MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

N° 222 • SEPTEMBRE 2001



Sept. 2001

222

Reportage

245MA
Opérateur Adamou ne répond plus...

Essai matériel

MAYCOM AR-108 : un RX bande aviation synthétisé

PMR ICOM IC-446S

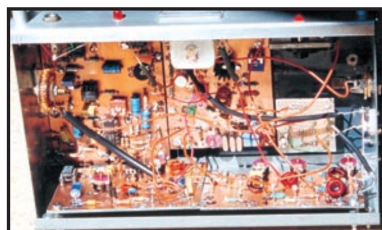
Essai antenne

Antenne ATX Walkabout



Crédit photo de Jacques CATROS, F1GSL

Réalisation : un ampli linéaire large bande 2 à 50 MHz, 150 W HF



Réalisation matériel

Transceiver CW 14 MHz à conversion directe



Essai matériel

VXA-200 Aviator Pilot II



Expédition

Expé vacances sur Lampedusa AF-019



M 6179 - 222 - 29,00 F

SOMMAIRE



Retour sur le FT-817

Denis BONOMO, F6GKQ

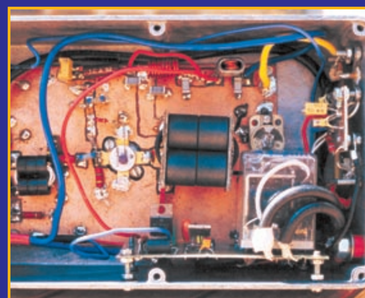
Après avoir passé les vacances en compagnie d'un FT-817, le "QRP toutes bandes" de YAESU, nous sommes à même d'affiner le jugement porté sur cet appareil lors d'une précédente – mais trop brève – évaluation. Rien à dire, c'est vraiment un beau jouet !



E/R CW 14 MHz à conversion directe

Claude TRASSAERT, F5YC

L'appareil décrit ci-après est destiné aux graphistes amateurs de "QRP" (petite puissance). La réalisation modulaire permet de procéder par étapes et il n'est pas nécessaire de réaliser tous les modules pour obtenir un montage opérationnel.



Ampli linéaire 2 à 50 MHz, 150 W

Pierre LENARD

Certains lecteurs demandaient la description d'un amplificateur linéaire susceptible d'augmenter la puissance de sortie d'émetteurs délivrant une dizaine de watts ou moins.
L'article proposé ici apporte une réponse...

La photo de couverture, est une œuvre artistique de Jacques CATROS, F1GSL, pompier volontaire et radioamateur comme l'évoquent les éléments sur son cliché !

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 22 août 2001

EDITORIAL

Quel avenir pour le radioamateurisme ? Certains s'interrogent aujourd'hui de l'intérêt qu'il y a à communiquer en BLU, quand ce n'est pas en télégraphie, sur les bandes HF alors que l'on vit à l'ère du numérique, des très hautes fréquences et des liaisons par satellite... Personnellement, je trouve en cette remarque matière à réflexion. Les radioamateurs ont encore un rôle à jouer dans le développement de communications radio fiables, y compris sur le spectre HF. Longtemps pionniers, suivis de près par les industriels qui guettaient nos expériences pour les mettre en application, nous sommes devenus des "utilisateurs" des produits qu'ils commercialisent pour nous. Cette tendance peut s'inverser si l'on est capable d'imaginer un peu le futur de notre activité : pourquoi ne pas travailler sur des pistes telles que la numérisation de la voix pour une transmission efficace en HF, les communications digitales à haut débit (y compris en HF... réfléchissez, ça doit bien être possible !), des antennes plus compactes mais performantes, le contrôle à distance de nos stations, etc. Bien entendu, dans certains cas, il faudra obtenir des autorisations, des dérogations de notre "tutelle". Justement, n'y a-t-il pas là un rôle à jouer pour nos associations ? Par ailleurs, n'est-ce pas l'occasion de recomposer des groupes de travail ou de réflexion ayant un projet commun à développer et par là même d'alimenter nos QSO quotidiens de propos plus techniques ?

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : redaction@megahertz-magazine.com

INDEX DES ANNONCEURS

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer

Le Shopping

A l'attention de nos fidèles annonceurs. Cette page vous est ouverte : n'hésitez pas à nous contacter pour présenter vos dernières nouveautés !

AMPLIS ACOM CHEZ RADIO 33

Les amplificateurs linéaires HF ACOM sont construits en Bulgarie. La société a acquis ses lettres de noblesse en travaillant pour ALPHA. Elle offre maintenant sa propre gamme de produits dont le modèle 1 kW que nous vous présenterons prochainement plus en détail. En attendant, voici un aperçu de ses caractéristiques.



Ampli linéaire HF et 50 MHz ACOM.

L'ampli utilise un seul tube 4CX800A (GU74B) monté cathode à la masse. Il couvre de 1.8 à 54 MHz, dans tous les modes. Vous utiliserez donc un seul et même ampli en HF et 6 mètres ! Son gain est de 12 dB (on atteint le kW avec 60 W en entrée). Il fonctionne en QSK.
Piloté par un microprocesseur, il dispose de nombreuses protections, d'un circuit de mémorisation des défauts (pouvant être utilisé par la maintenance), d'une aide au réglage rapide avec affichage sur LCD, d'un filtre de sortie classique en Pi-L garantissant une émission très propre.
Poids 18 kg, dimensions 422 x 355 x 182 mm. Radio 33 livre, sur demande, le manuel de maintenance sur disquette, au format PDF.
Si vous ne l'avez pas vu à Marennes, où Radio 33 l'exposait, cet ampli sera également présenté à Auxerre.

MFJ : LES NOUVEAUTÉS

Voici deux nouveautés qui seront, sans nul doute, rapidement disponibles chez GES.

MFJ-461 "MORSE CODE READER"

Vous ne savez pas décoder le Morse à l'oreille ? Peut-être apprendrez-vous un jour… En attendant, le MFJ-461 peut accomplir cette tâche pour vous, sans qu'il soit nécessaire de relier un câble à votre récepteur. En effet, ce petit appareil se "couple" au haut-parleur (il contient un micro qui capte le son émis par le HP) et décode le Morse jusqu'à 99 mots par minute en affichant le texte sur un LCD. Il s'asservit automatiquement sur la vitesse de transmission et il est capable de lire les signaux faibles, grâce à son modem PLL. Par ailleurs, le MFJ-461 peut ressortir les 140 derniers caractères reçus. Il dispose d'une sortie RS232 pour être couplé à un PC, affichant ainsi le texte sur un écran plus grand. Avec le MFJ-461, le Morse c'est dans la poche !



MFJ-461 "Morse Code Reader".

MFJ-1275 "INTERFACE CARTE SON"

Il existe de plus en plus de logiciels mettant à contribution la carte son de votre PC pour émettre et recevoir dans les modes les plus divers (SSTV, FAX, RTTY, PSK31, etc.). Malheureusement, le couplage de l'émetteur-récepteur à la carte son de l'ordinateur n'est pas toujours des plus faciles à réaliser : on récolte de la ronflette, des retours HF, il faut sans cesse "bidouiller" les niveaux lorsque l'on change de logiciel ou de mode…
Avec le MFJ-1275, la plupart de ces défauts disparaissent et vous pourrez trafiquer en toute quiétude. L'audio est isolée par des optocoupleurs, le micro peut être connecté ou déconnecté en un instant, les niveaux aisément contrôlés, etc. Des cavaliers internes permettent d'adapter le câblage de la sortie micro à tous les transceivers courants.
Enfin, cerise sur le gâteau, l'appareil est livré avec un CD-ROM contenant de nombreux logiciels tous modes…



MFJ-1275 "Interface Carte Son".

RCI-5054DX : LE 6 MÈTRES DE RANGER

Les cibistes connaissent bien la marque, certains radioamateurs également notamment à cause du RCI2950…



RCI-5054DX.

Le RCI-5054DX de Ranger permet de trafiquer sur 6 mètres dans tous les modes (BLU, CW, AM et FM), avec une puissance de 25 W PEP entre 50 et 54 MHz. Il dispose d'un split pour les répéteurs et de 10 mémoires, pour retrouver rapidement les balises qui vous servent à tester la propagation, par exemple. Pour le moment, le RCI-5054DX n'est pas encore disponible en France mais parions que cela ne tardera pas…

L'actualité

HOT LINE "MEGA"
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi au : **02.99.42.52.62**
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous : par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (redaction@megahertz-magazine.com). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 5 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante : http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante : redaction@megahertz-magazine.com

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet de notre concours permanent qui vous permet de gagner 12 mois d'abonnement en cas de publication. Soyez créatifs, nous recevons trop de photos d'antennes, imaginez autre chose ayant trait à la radio. Attention, pour être retenue, votre photo doit être de parfaite qualité (nous recevons beaucoup de documents flous, mal cadrés, mal éclairés, avec un arrière plan gênant, etc.), tirée sur papier brillant (format 10 x 14 minimum) et impérativement dans le sens vertical.
Nous attendons vos œuvres.
Bonne chance !
La photo de couverture est de © Jacques CATROS, F1GSL.

Radioamateurs

INITIATIVE DE LA FNRASEC... HÉLAS PEU SUIVIE !

Au mois de juin, la FNRASEC prenait une initiative qui nous semblait intéressante, celle de réunir les principaux acteurs du monde radioamateur français afin de débattre de son devenir. Associations, importateurs, médias ont été invités à une réunion qui devait se tenir le 7 septembre...
Deux seulement (GES et MEGAHERTZ magazine) ont daigné répondre. Inutile de dire que, dans ce cas, la FNRASEC instigatrice de cette rencontre n'a pu que l'annuler... L'avenir du radioamateurisme français intéresse aussi peu de monde ?

CHALLENGE F8SH

En vue de promouvoir la recherche dans le domaine de la propagation par sporadique E, F8ACK et ON1KVE ont mis sur pied un challenge appelé "Challenge F8SH", en hommage à M. Serge Canivenc, ancien coordinateur de recherches à l'IARU.
Ce challenge concerne uniquement les contacts réalisé par ce moyen de propagation pour la bande 2 mètres.
Pour y participer, rien de plus simple. Il suffit de renvoyer à ON1KVE une copie du journal de trafic avec tous les QSO réalisés par ce biais entre le 1er mai 2001 et le 30 septembre 2001. Les QSO réalisés lors des autres concours comptent également.
Pour plus de détails voir le site : http://challengef8sh .ifrance.com

COMMUNIQUÉ DE L'AMSAT-FRANCE

La bande 2,4 GHz est appelée dans un avenir proche à devenir une des bandes favorites pour le trafic analogique et numérique via AO-40. Dans cette optique, l'AMSAT-France a développé une petite balise 2400 MHz destinée à faciliter le réglage et le contrôle des chaînes de réception 13 cm. Elle est également utilisable sur 1260 MHz.
Basée sur un oscillateur à quartz 60 MHz suivi d'un générateur de peigne d'harmoniques, cette balise à composants CMS alimentée par 4 petites piles de 1,5 V est disponible auprès du secrétariat de l'AMSAT-F (16, rue de la Vallée 91360 EPINAY SUR ORGE). Elle est proposée (prête à l'emploi, boîtier et piles non comprises) au prix de 36 euros. Le (petit) bénéfice escompté sur cette opération sera entièrement dédié aux projets de l'AMSAT-F.

(info F6AGR)

AO-40 : TRANSPONDEURS EN SERVICE !

Après une correction qui devait le placer sur son orbite définitive, où il devrait rester pour de nombreuses années, AO-40 a vu ses transpondeurs mis en service : descente 2.4 GHz et montée sur 435 et 1200 MHz.

ACTIVATION "VIRADE DE L'ESPOIR" PATRONNÉE PAR L'ASSOCIATION VAINCRE LA MUCOVISCIDOSE

Le REF 91, en association avec le REF 78 et le radio-club F6KBS (CEA-Saclay), demandera l'indicatif TM5VE pour participer le dimanche 30 septembre à la 2ème Virade de l'Espoir, journée d'information et de collecte de fonds pour la lutte contre la mucoviscidose. L'activation sera implantée en plein air, à proximité de la Ferme de Coubertin, Chemin de Coubertin à St Rémy les Chevreuse (78). Radioguidage sur 145,525 MHz. Il est envisagé d'opérer de 9 h à 18 h locales deux stations (CW et SSB) et des démonstrations de modes plus visuels (SSTV, PSK31, ...) qui permettront de présenter nos activités aux plus de 1000 visiteurs attendus sur un parcours festif.
Une carte QSL spéciale sera éditée; QSL via F8BXG (CBA ou bureau).

PETIT ERRATUM DANS NOTRE N°221

Le site LicenceRA (préparation à l'examen radioamateur) n'est pas œuvre de F4CUK et F5ZV mais de Bernard LESAGE et Serge F4CUK...
Par ailleurs, dans la liste d'adresses des associations, nous avons malencontreusement oublié :
ANTA
1, rue de Boulogne
37100 TOURS
Tél./FAX 02.47.51.07.80

A PROPOS DE DX-FILE

L'adresse du site où vous pouvez découvrir DX-FILE (logiciel cahier de trafic français) a changé. Il faut maintenant aller sur http://dxfile.free.fr/dxfile.htm car l'autre site ne sera plus mis à jour.

DX-CLUSTER 11 MÈTRES SUR CIBINET

Un DX-CLUSTER réservé à la bande des 11 mètres vient d'être mis en place avec le site CiBiNET.
Sur http://cluster.cibinet.com/ chaque OM peut remplir un formulaire pour annoncer un spot, les données sont stockées dans une base de données ce qui permet d'effectuer des recherches sur les indicatifs entendus, les contrées, les "spotters" (annonceurs) et les types de transmissions (Phonie, SSTV, packet, etc.).
Nous misons sur un Internet à connexions illimitées et pas trop chères (pour bientôt ???) pour que ce cluster français devienne un lieu de rendez-vous pour les DX'eurs. Associé à CiBiNET (www.cibinet.com), le cluster offre de nombreux services aux OM.

(Info communiquée pour CiBiNET par Richard - 14BF187)

COMMUNIQUÉ DU BUREAU DE L'ARALA (ASSOCIATION DES RADIOAMATEURS DE LOIRE-ATLANTIQUE)

Comme tous les ans depuis 30 ans, l'ARALA oganise des cours de préparation aux licences radioamateurs. La session 2001-2002 débutera à 18h30 le mercredi 26 septembre 2001 par une réunion d'accueil dans les locaux du radio club 32 bd de la Chauvinière 44300 NANTES
Pour tout renseignement s'adresser à Gilles L'Hottelier
Tél: 02.40.75.52.04 (le soir) ou via @mail: gilles.lhotellier@free.fr

LEXIQUE FRANÇAIS-ALLEMAND DE DL3OBK SUR INTERNET

Un lexique français allemand de 13500 termes est disponible en téléchargement sur le site www.vth.de
Voici la démarche pour trouver le lexique:
- accéder au site www.vth.de
- sur la page d'accueil il y a 2 cases : MODELLBAU (à gauche) et FUNK/KOMMUNIKATION (à droite)
- cliquer sur FUNK/KOMMUNIKATION
- on accède à une page sur laquelle il y a des photos de couvertures de 5 revues
- cliquer sur la couverture de la revue FUNK (première à gauche)
- on accède à une page où il y a une colonne à gauche avec des rubriques, cliquer sur DOWNLOADS
- dans le bas de la page à laquelle on accède, on trouve DEUTSCH/FRANZOSICH TECHNIK-WORTEBUCH cliquer dessus pour le telecharger.

(info Patrick VIGNERON, F4BVH)

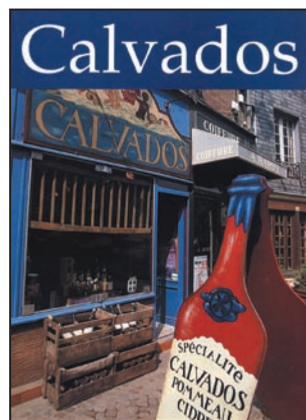
RADIOMANIA 2001

Le 14 octobre, lors de sa seconde édition, "RADIOMANIA" sera à nouveau le grand rendez-vous français des passionnés de vieux matériels radio et son.
Les radiophilistes (collectionneurs de radio et de TSF) ainsi que les amateurs de matériels audio pourront venir voir, exposer, vendre, acquérir, échanger leurs matériels à l'occasion de la bourse d'échange/exposition organisée à la Maison des Sports de Clermont-Ferrand (63) par les associations "Rétro-Phonia" de Bordeaux et "Carrefour International de la Radio" de Clermont-Ferrand.
Parmi les matériels présentés on trouvera notamment :
- Radio (réception) : postes récepteurs grand public fabriqués depuis le début du siècle dernier, antennes cadres, diffuseurs, récepteurs de trafic professionnels ;
- Radio (émission) : postes radioamateurs, émetteurs professionnels, lampes d'émission de puissance (émetteurs radiodiffusion) ;
- Son : matériels d'enregistrement et de reproduction du son (phonographes, magnétophones), matériels d'amplification, supports d'enregistrements (cylindre, disques) ;
- Pièces détachées se rapportant aux domaines ci-dessus ;
- Documentation : ouvrages et revues de radioélectricité, documents techniques, affiches, philatélie.

Une conférence sur "la technologie des lampes d'émission de puissance" sera faite par M. Michel MASSAUX, professeur honoraire de physique à l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand.
Les associations nationales regroupant les spécialistes de ces thèmes, associées à cette manifestation, présenteront leurs activités.
Dossiers d'inscription à retirer auprès de :
"Rétro-Phonia"
7, rue Binaud
33300 Bordeaux
E-mail : president@retro-phonia.com
Renseignements :
"C.I.R."
22, rue Bansac
63000 Clermont-Ferrand
E-mail : C.i.r@wanadoo.fr

FOIRE-EXPOSITION INTERNATIONALE DE CAEN

A l'occasion de la foire-exposition annuelle de Caen (14) qui se tiendra du vendredi 14 septembre au lundi 24 septembre inclus.
Les radioamateurs du Calvados (REF-Union 14 & ARAC 14) seront présents dans le cadre du Village des Associations installé dans l'enceinte de la foire à proximité du ZENITH de CAEN. Une station radio de démonstration sera en service et les contacts avec le Brésil, pays invité cette année, seront recherchés. L'indicatif utilisé sera F6KCZ, attribué au radio-club de Caen, 135 rue



de Bayeux, 14000 Caen.
Internet : http://f6kcz.free.fr

EXPOSITION T.S.F. À SANCERRE (18)

L'A.E.A. a le plaisir de faire savoir que M. Pierre THIROT, adhérent de longue date et fervent collectionneur exposera une grande partie de sa collection de postes récepteurs de radio au n° 1, rue des trois Barbeaux à Sancerre les 15 et 16 septembre 2001 de 10 à 12 heures et de 15 à 17 heures.
Informations :
P. Thirot : 02.48.54.08.61
ou auprès du président de l'A.E.A., coordonnées ci-après.

AG DE L'A.E.A.

(AMIS DU MUSÉE DE L'ÉLECTRO ACOUSTIQUE – LES RADIOPHILES FRANÇAIS)

L'association (sans but lucratif, loi de 1901) rassemble les amateurs d'histoire et de collection relatives à nos moyens de communication : T.S.F., télégraphe, téléphone, télévision, y compris les moyens audio. La revue trimestrielle et les expositions de collections privées assurent les relations de ses membres.
Elle tiendra cette année son Assemblée Générale ordinaire à Saint Fargeau (Yonne) le samedi 6 octobre 2001, dans la sale du cinéma Boisgelin.
Le Musée de la reproduction du son de Saint Fargeau comprend une splendide collection de T.S.F., venue compléter l'excellente collection de phonographes et de musique mécanique. Le meilleur moyen de s'y rendre est la sortie 21 sur l'autoroute A77. Le siège social de l'A.E.A. y sera transporté à cette occasion solennelle. L'administration de l'A.E.A. demeure cependant à l'adresse ci-dessous.

Passionné de radio, de télévision, d'électronique. Pour connaître et ranimer ces techniques à travers leur histoire ou la collection, adhérez à l'A.E.A. - Les Radiophiles français.
Vous êtes curieux, vous serez savant !
A.E.A. -Les Radiophiles français - BP 22 - 92222 - BAGNEUX cedex.
http://perso.wanadoo.fr/clubaea
aea-mail@wanadoo.fr
Président : J.-C. Montagné
f6isc@wanadoo.fr
Tél. : 01.46.55.03.33
Fax : 01.46.55.13.15



... ET CONFÉRENCE

Par ailleurs, Jean-Claude Montagné (F6ISC), nous fait savoir qu'il donnera une conférence à Saint Fargeau (Yonne) le dimanche 21 octobre 2001. (autoroute 77, sortie 21), à 15 heures, dans la salle du cinéma BOISGELIN.
Le thème abordé est : "Qui suis-je ? La Science sur les traces de l'homme".
Le sujet traité sera : "La découverte de la télégraphie sans fil devenue radio puis électronique a généré tous les progrès dont nous bénéficions aujourd'hui".
Jean-Claude Montagné est un ancien ingénieur, historien et auteur-éditeur d'ouvrages sur l'histoire des moyens de télécommunication, etc. Voir son site http://www.beiret-communication.com
e-mail f6isc@wanadoo.fr

SALON DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION À L'ESAT

En 1999, la première édition de ce salon, réservé aux professionnels, avait rassemblé sur quelque 1000m², des grands groupes internationaux et des PME/PMI locales. 50 exposants et 3000 visiteurs ont pu établir des contacts très valorisants. Cette nouvelle édition (3, 4 et 5 octobre) témoigne de la volonté de l'ESAT de jouer un rôle socio-économique actif. Par ailleurs, ce salon préfigure la mission du futur Musée des Transmissions, au sein de la technopole Rennes Atalante Beaulieu et dont la première pierre sera posée à cette occasion.
L'objectif de ce salon est de rassembler, sur le thème des NTIC, les entreprises qui travaillent déjà pour la défense, les entreprises régionales, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les décideurs des Armées (française mais également allemande, américaine et britannique) sur un haut lieu de recherche en ce domaine.
Professionnels, vous pouvez contacter l'ESAT au 02.99.84.34.10 ou salon2001@esat.terre.defense.gouv.fr
Voir également : www.esat.terre.defense.gouv.fr

Manifestations

FONTENAY-LE-COMTE (85)

Pour la septième année consécutive, le Club RadioAmateur Vendéen, organise le Forum Des Radiocommunications de Vendée (85). Il se déroulera les samedi 15 et dimanche 16 septembre. La ville de Fontenay-le-Comte nous accueillera dans la salle de Bel Air, située à proximité du centre ville, facilement accessible. La direction à prendre pour se retrouver est Centre Ville puis Gare SNCF. Un fléchage sera mis en place au niveau des feux tricolores de la gare SNCF.

TOURS (37)

Convention du Clipperton DX Club (C-DX-C) le 22 septembre à Tours.

CESSON-SÉVIGNÉ (35)

Le Salon des Technologies de l'Information et de la Communication se tiendra les 3, 4 et 5 octobre prochains à l'ESAT (Ecole Supérieure et d'Application des Transmissions). Voir ci-dessus.

CLERMONT-FERRAND (63)

Le 14 octobre, Radiomania 2001 se tiendra à Clermont-Ferrand. Voir infos ci-dessus.

TANTONVILLE (54)

Au CCAS à Tantonville, le dimanche 14 octobre, aura lieu la 10ème rencontre régionale des radioamateurs de Lorraine. Au programme, assemblées des associations présentes, exposition technique, brocante, matériel d'occasion et surplus.
Entrée libre. Réservation pour le repas avant le 7 octobre auprès de f1bns@oreka.com

FÊTE DE LA SCIENCE

Du 15 au 21 octobre, de nombreuses manifestations sont prévues dans toute la France. Renseignements sur www.recherche.gouv.fr

AUXERRE (89)

N'oubliez pas le rendez-vous HAMEXPO (23ème édition), les 20 et 21 octobre à Auxerre (89).
Pensez à nous rendre visite sur le stand MEGAHERTZ magazine...

HANOVRE (DL)

La 20ème édition du Salon INTERRADIO à Hanovre se tiendra le 27 octobre, au parc exposition de la ville. Accès par l'autoroute A7. Places disponibles au parking "Nord 1". Ouverture de 9h à 17h. Prix d'entrée 10DM ouvrant droit à tombola.
A cette occasion, la station DFOIR activera le DOK IR2001 et radioguidera les visiteurs.

PARIS LE BOURGET (93)

Réservé aux professionnels, le Salon Milipol (technologies de sécurité et lutte anti-criminelle) rassemblera quelque 500 exposants et des visiteurs venus des 5 continents. Du 20 au 23 novembre.

International Technology Antenna

ITA-OTURA

NOUVEAU

Fréquences : 1,8 à 60 MHz
Taille : 7,50 m

L'ITA-OTURA est une exceptionnelle nouveauté testée en août 2000 par EA7/F5MSU depuis Granada, 60 pays furent contactés en quelques jours, dont : BV, BY, DU, FH, FO, FW, HK, HS, J, K, LU, OX, PT, T7, UA0, V2, YB, ZP, 9K, etc. Elle est réalisée dans les mêmes conditions et matériaux que nos monobandes. Il s'agit en fait d'un brin rayonnant de 7,5 m couplé à un ITA-MTFT. Le diamètre important des tubes utilisés et la hauteur totale de l'antenne permet une utilisation depuis la bande des 160 m ! L'utilisation d'une boîte de couplage est recommandée pour profiter au maximum de toutes les bandes H.F. Cependant, sur toutes les bandes le ROS est inférieur à 3:1 et il est inférieur à 1,5:1 sur de nombreuses bandes sans coupleur ! Simple et performante, à essayer absolument.

Prix : 1 290 F TTC

ITA MTFT

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0,1 à 200 MHz !



ITA MTFT : **290 F**
Puissance max. : 300 W (PEP)

ITA MTFT-HP : **390 F**
Puissance max. : 1 000 W (PEP)

KIT de fixation
pour MTFT sur mât : **75 F**

KIT de fixation
pour MTFT-HP : **85 F**

EGALEMENT DISPONIBLE
YAGI MONOBANDES

de 10 MHz à 174 MHz

YAGI pour les bandes "Pro"
(Aviation, Marine, Pompier...), radioamateurs et CB.



ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz (300 W PEP)	7.50 m	1290 F TTC
ITA-OTURA-HP	1,5 à 60 MHz (1000 W PEP)	7.50 m	1590 F TTC

ITA MINIMAX

NOUVEAU

YAGI 14/21/28 MHz, raccourcie
3 éléments
Boom : 2,5 m
Réflecteur : 5,2 m

Prix : **2 990 F TTC**

RETROUVEZ TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES
SUR **WWW.RDXC-ITA.COM**

Contactez votre revendeur

Nouveau revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)	A. M. I.	RADIO 33	CB LYON COMMUNICATIONS
39, Route du Pontel 78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN Tél : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02	16, Rue Jacques Gabriel 31400 TOULOUSE Tél : 05 34 31 53 25 Fax : 05 34 31 55 53	8, Avenue Dorgelès 33700 MERIGNAC Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66	33, Rue Raoul Servant 69007 LYON Tél : 04 72 71 03 90 04 72 71 37 95

CB SERVICE	SARCELLES DIFFUSION	SOLEAU DIFFUSION ELECTRONIQUE	RAPACE
8, Boulevard de Metz 59100 ROUBAIX Tél : 03 20 27 20 72 Fax : 03 20 36 90 73	Centre commercial de la Gare RER BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX Tél : 01 39 93 68 39/01 39 86 39 67 Fax : 01 39 86 47 59	10, Rue Marcel Ulrici 59610 FOURMIES Tél : 03 27 60 02 90	Place Mayence 6040 JUMET BELGIQUE Tél : 0(0) 71 35 42 44

Retour sur le FT-817

Notre première rencontre avec le FT-817 fut brève bien qu'éloquente… A l'époque, GES n'avait pu nous confier le bébé que pour 4 jours. Avouez que c'est trop peu pour mesurer les capacités de ce beau jouet. Plus tard, lorsque les stocks se sont constitués, nous avons récupéré un appareil qui a accompagné votre serviteur en vacances. D'où ce "Retour sur le FT-817" que nous aurions pu transformer en "Le FT-817 prend des vacances !"…

Avant tout, bien entendu, nous vous incitons à lire ou à relire le texte paru dans MEGAHERTZ magazine n°216, le présent article n'étant qu'un complément d'information… Pour résumer et renseigner ceux qui ne connaissent pas le FT-817, il s'agit d'un transceiver à peine plus gros qu'un livre de poche, incluant son jeu de piles ou une batterie rechargeable le rendant totalement autonome, couvrant les bandes HF, 50 MHz, VHF et UHF et délivrant une puissance de 5 W. Le FT-817 fonctionne dans tous les modes : CW, BLU, AM, FM, Packet, etc. Nous insistons sur un point, il n'est pas possible de le comparer à un transceiver HF "de table" ou à un VHF/UHF tous modes prévu seulement pour ces bandes.



Nous avons disposé d'un appareil livré avec une batterie rechargeable, son chargeur optionnel, et un filtre étroit pour la CW. Cette "configuration" séduisante permet de trafiquer en télégraphie dans de bonnes conditions (sinon, il faut se contenter du filtre large) et de réduire la puissance au strict minimum si l'on dispose d'une bonne antenne, ce qui permet de ménager l'autonomie de la batterie. En fait, il ne manque au FT-817 qu'un coupleur d'antenne automatique pour pouvoir trafiquer sur n'importe quel "bout de fil". C'est d'ailleurs avec un coupleur que nous avons utilisé l'appareil, le LDG AT-11 déjà présenté dans nos colonnes. Pour nous rapprocher des conditions de trafic "du campeur", nous avons lancé un fil de 30m dans un arbre, fil relié au coupleur automatique par l'intermédiaire d'un "balun magnétique" (la petite boîte magique sujette à bien des discussions). Bien sûr, ce type d'antenne ne vaut en aucun cas un aérien bien accordé sur une seule bande de trafic ou une antenne multibandes correctement conçue, mais l'expérience montre que, pendant les vacances, les radioamateurs aiment ne pas trop s'encombrer, ne serait-ce que par consensus avec leur compagne…

Nous ne reviendrons pas ici sur l'aspect extrêmement compact du FT-817 : c'est vraiment l'idéal de pouvoir disposer d'un aussi grand nombre de bandes dans un si faible volume. Nous pourrions également souligner qu'il est agréable de pouvoir écouter la radiodiffusion en modulation de fréquence quand on ne fait pas de trafic amateur ! Nous allons nous limiter à confirmer, corriger ou préciser nos impressions exposées dans le précédent article.

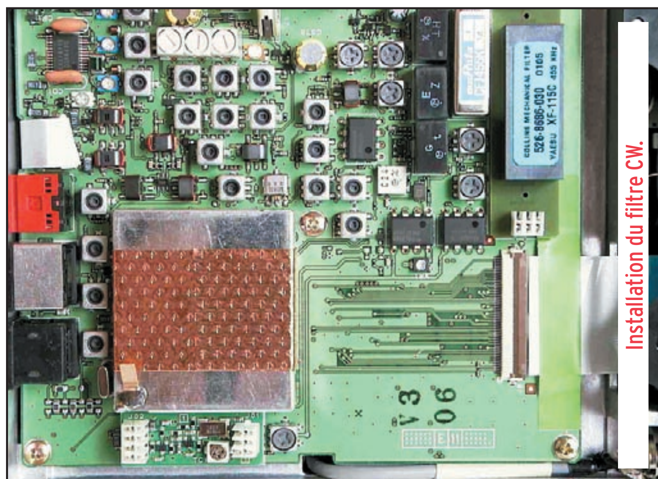
INSTALLATION DE LA BATTERIE ET DU FILTRE

L'installation de la batterie du FT-817 (nous avons disposé du pack FNB-72, 9,6 V – 1000 mAh) s'effectue en ôtant la trappe prévue à cet effet. Il faut ensuite déposer le bac à piles et relier la batterie au connecteur (il est muni d'un détrompeur). Pour pouvoir utiliser cette batterie, il faudra la charger entièrement, surtout les premières fois. Cette charge de la batterie peut se faire à partir de votre alimentation ou d'un chargeur optionnel, le NC-72B/C. Dans ce dernier cas, le FT-817 devra être mis hors tension. Pour procéder à la charge, quelle que soit la source, on sélectionne le menu correspondant (touche A sur la ligne CHG – VLT – DSP). Le FT-817 étant sur arrêt, on voit alors s'afficher le décompte du temps de charge à partir de 8h00… Si vous chargez le FT-817 à partir d'une alimentation, vous pourrez l'utiliser pendant ce temps.

Le cycle de fonctionnement que vous adopterez (rapport entre les temps d'émission et réception) déterminera évidemment l'autonomie de la batterie. Nous avons procédé à plusieurs charges/décharges de la batterie pour déterminer une autonomie moyenne : 4 heures d'écoute avec une batterie pleinement chargée, en navigant dans les menus, etc. Si l'on effectue des QSO, ce temps se



Installation de la batterie.



réduit rapidement… Sachez donc réduire votre consommation et adoptant toujours le minimum de puissance nécessaire… et prévoyez une batterie supplémentaire toujours chargée ou un jeu de piles alcalines ! Par ailleurs, le FT-817 permet d'afficher la tension d'alimentation, ce qui constitue une indication sérieuse vous permettant d'estimer l'énergie disponible. L'icône de batterie faible, que l'on ne verra apparaître que si l'on regarde fréquemment le LCD, aurait pu avantageusement être remplacée par un signal sonore prévenant l'opérateur quelque temps avant la coupure fatale de l'alimentation.
L'installation du filtre CW "étroit" (vous devez choisir, CW YF-122C ou SSB YF-122S, il n'y a qu'un seul emplacement) se fait en ôtant les 7 vis du couvercle supérieur et en déposant ce dernier. Il n'est pas nécessaire de souder des fils, le filtre étant monté sur une platine à broches. La seule précaution à prendre étant de bien aligner les broches dans les supports. Le filtre sera "déclaré" dans le menu 38 (CW ou SSB) pour pouvoir être activé par la suite. La mise en service du filtre étroit s'effectue par le menu "rapide" (appui bref sur la touche F) en sélectionnant la ligne IPO – ATT – NAR et en pressant la touche C. Les caractéristiques de ce filtre mécanique Collins CW sont très honorables et il s'avérera bien vite indispensable pour les opérateurs télégraphistes. Il améliore considérablement les performances en réception dans ce mode.

LA RÉCEPTION DU FT-817

La sensibilité du récepteur est située dans la bonne moyenne. Nous nous référerons aux mesures effectuées dans les labos de l'ARRL et du RSGB : sur 14 MHz, préampli en service, l'ARRL a mesuré un MDS (signal minimum que l'on puisse discerner) de -134 dBm avec le filtre 500 Hz. Au RSGB, on préfère la mesure 10 dB S+N/N (un signal déjà plus conséquent !) et le chiffre avancé, sur le filtre d'origine cette fois, est de -120 dBm. En terme de résistance aux signaux forts, on peut constater une tendance à la transmodulation, notamment sur les bandes basses avec un dipôle de 2x20 m ou une center fed de 2x13,5 m que l'on peut juguler avec l'IPO et/ou l'atténuateur. YAESU indique bien qu'il faut fonctionner avec l'IPO (c'est-à-dire sans le préampli) dès que le S-mètre dévie sur le bruit de fond. L'ARRL a mesuré un point d'interception du 3ème ordre à -5,6 dBm (sur 20 m avec le préampli) alors qu'il passe à +5 dBm sans le prémpli. On voit l'importance qu'il y a de ne pas abuser du préampli, qui ne s'avère vraiment nécessaire qu'en mobile, avec une antenne courte, ou encore sur les bandes supérieures là aussi dans des mauvaises conditions d'antenne… Le FT-817 reste dans les normes pour ce type d'appareil portable. L'atténuateur et l'IPO sont désactivés en VHF et UHF, le récepteur travaillant alors au maximum de sensibilité.
La qualité audio de l'appareil est, elle aussi, dans la bonne moyenne, malgré le petit haut-parleur. Si l'on écoute au casque, on prendra soin de réduire le niveau au moyen du commutateur placé près de la prise casque.
La mise en service du RIT requiert un appui sur le bouton CLAR qui affecte alors cette fonction à la commande crantée SEL. Le LCD affiche la fréquence avec une petite flèche vers le haut ou vers le bas, indiquant ainsi le sens du décalage. Si l'on appuie plus longtemps sur le bouton CLAR, on met en service l'IF-SHIFT que l'on peut alors régler avec la commande SEL. Cette fois, ce sont des doubles flèches qui apparaissent pour indiquer le sens du décalage. Bien que partageant les mêmes commandes, IF-SHIFT et RIT (ou clarifier, comme on voudra) ne s'excluent pas l'un et l'autre… Il fallait bien trouver une astuce avec un panneau avant aussi simple !
La consommation en réception, écoute sur casque et LCD éteint, approche les 360 mA sur l'exemplaire qui nous a été confié. Sur le HP, elle passe à 450 mA (mesure faite sur une tonalité d'environ 1000 Hz) pour un niveau normal d'écoute.

L'ÉMISSION

La puissance de 5 W est la limite supérieure admise pour le trafic en QRP (faible puissance). Les adeptes de ce sport apprécieront sans aucun doute le FT-817 car il permet de réduire cette puissance par paliers, jusqu'à 500 mW. En télégraphie ou en PSK31, vous serez surpris par le nombre de QSO possibles avec aussi peu de puissance. Si votre correspondant vous passe 599 avec 5 W, n'hésitez pas à descendre immédiatement la puissance à 1 W, vous perdrez un point… et encore, il n'est même pas sûr que le correspondant s'en aperçoive ; sur batterie vous serez récompensé par quelques minutes de trafic supplémentaires !
Sur l'exemplaire testé, nous avons mesuré les puissances suivantes, sous 13,8 V (alimentation secteur) :

1.8 MHz	5.0 W
3,5 MHz	5.2 W
7.0 MHz	5.0 W
14 MHz	4.6 W
21 MHz	4.4 W
28 MHz	4.4 W
50 MHz	3.8 W
144 MHz	3.7 W
433 MHz	3.4 W

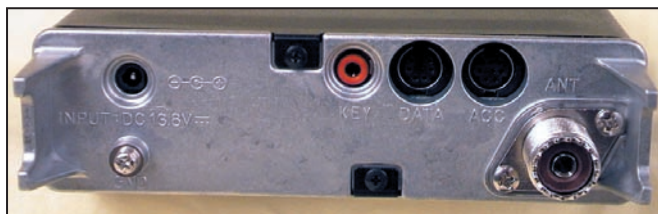
Le courant consommé varie entre 2 A et 1,8 A .
La puissance ramenée à 500 mW est quasiment constante sur toutes les bandes : 0,48 W mesurés.
La qualité de modulation n'appelle pas de commentaire de la part des correspondants, une fois le gain micro ajusté en SSB (il n'y a pas de compresseur). Le VOX satisfera les adeptes de ce circuit.
En télégraphie, le FT-817 dispose d'un keyer permettant de régler la vitesse d'émission entre 4 et 60 mots par minute. Ce réglage de vitesse



Le LCD du FT-817.



Une vue sur les prises latérales.



La face arrière et ses connecteurs.

est facilement accessible par menu et peut demeurer affiché pour une modification en cours de QSO. Dommage qu'il n'ait pas un lanceur d'appels CW incorporé venant compléter le keyer… Si le transceiver n'est pas capable du full break-in, il s'en rapproche quand on programme le délai E/R à sa valeur mini, 10 ms. Le pitch et le volume du sidetone sont ajustables. On appréciera, en réception, la position CW-R (inversion de bande latérale du BFO) pour se dégager d'une éventuelle interférence.

QUELQUES REMARQUES EN VRAC

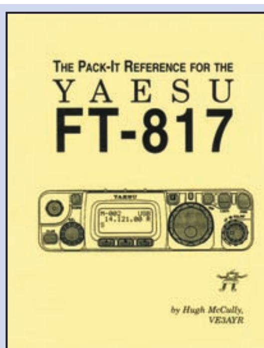
- En pratique, malgré le dépouillement du panneau avant, on constate que les commandes essentielles sont rapidement accessibles à l'aide des deux menus et des trois touches A, B, C. Il est facile de "configurer" l'appareil pour le mode que l'on préfère : ainsi, en CW, on laissera le menu de vitesse du keyer rapidement accessible, si besoin est de s'adapter à la manipulation du correspondant.
- La commande crantée "SEL" s'avère bien pratique pour changer la fréquence en FM (ou en AM broadcast) au pas programmé. Notons qu'une pression sur le bouton permet de sélectionner rapidement les MHz.
- En PSK31 (ou en RTTY), l'appareil fonctionne en AFSK et le niveau d'audio injecté dans le transceiver par la prise DATA est réglé par un menu indépendant du niveau utilisé pour la phonie.
- En Packet, le FT-817 est prévu pour fonctionner en 1200 ou 9600 bauds.
- En station fixe, si vous devez le poser sur un autre appareil, pensez à intercaler un carton ou tout autre dispositif qui évitera des rayures sur les capots respectifs. Une alternative : pourquoi ne pas coller 4 petits pieds en caoutchouc noir ?

EN CONCLUSION

Peut-on considérer le FT-817 comme le parent pauvre du FT-100 ? Je ne le pense pas… Il s'agit de deux appareils aux philosophies différentes, le FT-817 étant résolument dédié aux adeptes du QRP demandant un transceiver véritablement autonome. C'est le compagnon idéal pour tous ceux qui se déplacent beaucoup : tenant dans une petite sacoche, il ne lui manque qu'une antenne pour pouvoir faire des QSO… Dans sa classe de prix (autour de 8000 FF), compte tenu du nombre de bandes couvertes, de sa complète autonomie, des fonctions qu'il offre, des performances, le FT-817 peut être qualifié de "Rolls des QRP".

Denis BONOMO, F6GKQ

THE PACK-IT REFERENCE



En marge de cet article, nous voudrions signaler l'existence d'un petit livret, relié par une spirale en plastique, facile à consulter et à emporter impérativement avec le FT-817. Edité au Canada, il est écrit en anglais, il vous faudra donc maîtriser cette langue. L'auteur, VE3AYR, reprend les instructions fournies dans le manuel utilisateur du FT-817 en les complétant et en les organisant différemment d'où l'aspect "pratique" de ce manuel de référence. Si certaines informations ne sont valables que pour l'Amérique du Nord (plans des bandes par exemple), d'autres seront précieuses au plus grand nombre. De nombreuses références à des sites Internet traitant du FT-817 ou de sujets connexes sont proposées. Parmi les astuces publiées dans cet ouvrage, on appréciera particulièrement les suggestions effectuées pour exploiter le FT-817 en trafic satellites.

FT-817 Book
610 Barons Court,
Burlignton, ON L7R 4E4
Canada
Prix : $13,45 (US$) par mandat international
http://bigwave.ca/~janus/hrm/FT-817/index.html



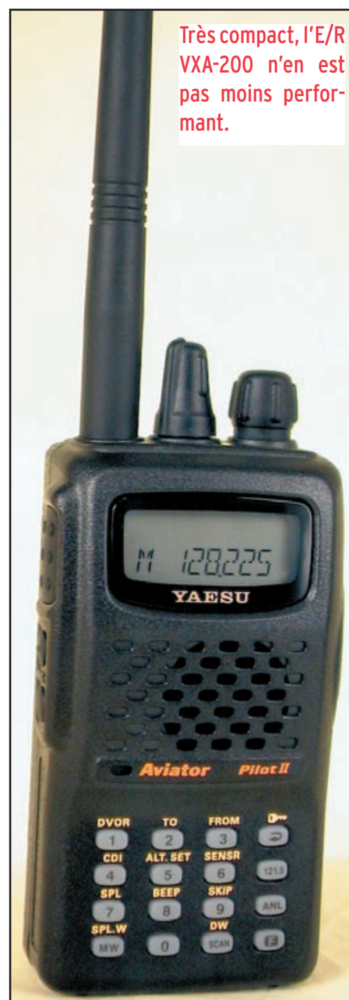
VXA-200 Aviator PilotII

Vélivole, pilote privé, peut-être pilote professionnel soucieux d'assurer la sécurité des communications même en panne radio totale, le VXA-200 est fait pour vous. Ce petit émetteur-récepteur aviation couvre de 108 à 136.975 MHz et possède une fonction VOR bien utile. Peu encombrant, il trouvera sa place dans tous les flight-cases !

En vol, la sécurité passe par celle des communications radio. Bien sûr, il existe des procédures en cas de panne, mais pourquoi ne pas s'offrir une radio complémentaire ? Quant aux vélivoles, pilotes d'ULM, etc. qui veulent pénétrer dans un espace contrôlé où la radio est obligatoire, ils apprécieront la solution offerte par le VXA-200, un émetteur-récepteur bande aviation qui offre également une fonction "navigation VOR".

ROBUSTE LE VXA-200 !

Tous les aéronefs ne sont pas forcément équipés radio… d'où l'intérêt de disposer d'un émetteur-récepteur portable, que l'on peut passer d'un appareil à l'autre. Par ailleurs, il existe des situations où, depuis le sol, l'on a besoin de communiquer avec un aéronef : entraînement voltige, meetings aériens, etc. Le Yaesu VXA-200, très compact, autonome, permet de se sentir en sécurité sans s'encombrer d'un équipement imposant. De la forme d'un traditionnel talkie-walkie, ressemblant à nos "portatifs radioamateurs", il offre une puissance d'émission de 5 W PEP (1,5 W porteuse) sous 7,2V, tension nominale de son pack batterie. Il peut également être alimenté par une source externe de 12V. Pour un plus grand confort du pilote, il est livré avec un adaptateur permettant de le relier aux micros-casques habituellement utilisés en aviation moyennant l'utilisation d'un commutateur non fourni (voir plus loin). Le chargeur de batterie n'est pas livré avec l'appareil mais vendu en option, n'oubliez pas de le prévoir ! Il existe, toujours en option, un bac à piles (6 piles AA) qui permet de remplacer la batterie.
L'Aviator PilotII affiche résolument un aspect solide : son boîtier protège efficacement l'électronique, les prises sont obturées par des opercules en caoutchouc, les touches et boutons de commande sont résistants. Yaesu l'a conçu suivant la norme MIL-STD 810. Un clip doté d'un solide ressort de rappel permet la fixation à la ceinture. Inutile de préciser ici que l'utilisation du VXA-200 reste réservée aux personnels entraînés et dûment autorisés (pilotes, agents de contrôle, etc.).



Très compact, l'E/R VXA-200 n'en est pas moins performant.

FONCTIONNEMENT

La mise en service du VXA-200 s'effectue en tournant l'unique potentiomètre assurant le réglage de volume. L'autre commande (DIAL), placée à côté de ce potentiomètre, est un bouton cranté permettant de sélectionner les fréquences ou canaux mémoires. Une pression verticale sur ce bouton donne accès à trois choix : VFO, MR, BOOK (voir plus loin).
Le seuil du squelch est préréglé : il peut être modifié à l'aide de la commande DIAL et d'une option de menu. On peut forcer l'ouverture du squelch par une pression sur une touche. Quand le squelch est ouvert par un signal, une LED s'éclaire en vert près



En mode NAV, affichage de la radiale VOR et de l'écart de route.



En FROM… avec sélection d'affichage plus lisible.

de la commande de volume. Cette même LED, vous l'avez deviné, s'allume en rouge en émission.
La prise antenne est un connecteur SMA. Bien entendu, l'antenne caoutchouc livrée avec l'Aviator PilotII est optimisée pour la bande de fréquences aéro. A vous de prévoir un adaptateur pour relier l'émetteur-récepteur à l'installation de bord (attention, faites appel à un spécialiste, à bord d'un avion il n'est pas question de "bricoler").
Le VXA-200 est équipé d'un circuit ANL (limiteur de parasites) qui pourra s'avérer utile avec des moteurs mal antiparasités.
Le choix d'une fréquence s'effectue initialement en mode VFO mais l'appareil dispose de mémoires. On entre une fréquence à partir du clavier ou en tournant la commande crantée. Précisons que le VXA-200 est au pas de 25 kHz et non au pas de 8,33 kHz, ce qui n'est pas gênant compte tenu de la clientèle visée. Bien sûr, les fréquences peuvent être mises en mémoire. L'opération est simple : on sélectionne la fréquence sur le VFO, on maintient la touche MW pendant 2 secondes pour accéder au mode mémoire. Un canal mémoire est proposé, on l'accepte ou on en choisit un autre à l'aide de la commande crantée. On peut ensuite affecter un nom sur 8 caractères à cette mémoire (un exemple : RNE APP pour Rennes Approche…). Lors de l'exploration des mémoires, pour utiliser une fréquence, on a le choix entre l'affichage du nom, celui du numéro de canal… ou la fréquence elle-même. Le VXA-200 dispose ainsi de 50 fréquences programmables par l'utilisateur, de CH-001 à CH-050.
L'appareil offre par ailleurs ce que Yaesu a appelé "BOOK" : un répertoire de 100 fréquences pré-programmées en usine ou par le revendeur mais que l'on se rassure, l'utilisateur peut les reprogrammer à sa guise. L'opération est, bien entendu, assez longue d'où l'intérêt de disposer d'un PC et du logiciel ad hoc pour l'effectuer plus rapidement… voire sur plusieurs VXA-200.
Le 121.5 MHz (fréquence de détresse) est accessible directement à partir du clavier, même lorsqu'il est verrouillé, une touche lui étant réservée. Inutile de préciser ici que l'on ne joue pas avec cette fréquence ! Pour la quitter, il suffit de presser le bouton DIAL et l'on retourne au mode précédemment sélectionné.
Un des atouts du VXA-200 est son mode NAV, permettant d'utiliser les VOR (balises de navigation omnidirectionnelles). Toute fréquence située entre 108 et 117.975 MHz est considérée par l'Aviator PilotII comme une fréquence VOR et sélectionne le mode correspondant faisant apparaître un indicateur de route (3 chiffres en degrés), en haut à gauche de l'afficheur (mode DVOR). Vers le milieu du LCD, la fonction CDI (mode CDI) fait apparaître "l'aiguille VOR" où l'on pourra lire l'indication d'écart de route lors de la navigation vers (TO) ou en éloignement (FROM) du VOR. L'indicateur est symbolisé par un diamant et des barres verticales (une tous les deux degrés). Cet écart de route est affiché dans une limite de ± 10°. S'il n'y a pas de réception du VOR sélectionné, une série de --- apparaît sur le LCD équivalant au "flag" VOR des instruments de navigation habituels. La sélection TO/FROM s'effectue par deux touches du clavier. Par commodité, il est possible de remplacer l'affichage de la fréquence par celui de la route (caractères plus gros, plus faciles à lire en vol). Lorsque l'on veut suivre une route, il suffit de l'afficher (clavier ou DIAL) et de piloter de façon à réduire l'écart de route (diamant seul affiché). Pour être complet sur le sujet, le VXA-200 affiche "LOC" quand une fréquence localizer est sélectionnée au lieu d'une fréquence VOR.
L'utilisation avec un combiné casque micro (aux normes aviation) est rendue possible grâce au raccord livré à cet effet. Il faudra toutefois prévoir un dispositif de commutation pour le passage en émission. Le manuel montre les liaisons à effectuer. Pendant l'émission, la modulation est reproduite dans le casque. Le micro interne peut alors être inhibé par le menu de configuration.
La fonction "Dual Watch" permet de veiller une fréquence prioritaire pendant que l'on trafique sur une autre fréquence, par exemple : surveiller la fréquence tour en trafiquant sur la fréquence planeurs ou en discutant sur le 123.45… ou encore surveiller la fréquence tour en écoutant l'ATIS.
L'Aviator PilotII dispose d'un scanner permettant de balayer le VFO (toute la bande COM, de 118 à 136.975 MHz), les mémoires ou le répertoire de fréquences. Les canaux occupés en permanence (ATIS par exemple) peuvent être "sautés" évitant un arrêt inutile du scanner.



Le VXA-200 avec ses connecteurs (livrés) et le chargeur optionnel.

UN ALTI SECOURS ?

Le VXA-200 dispose d'un circuit thermomètre interne, permettant d'afficher la température en °C ou °F. Ce thermomètre peut être calibré pour obtenir des mesures plus précises. En option, il existe une platine barométrique, permettant de mesurer la pression et de déduire l'altitude. La pression est affichée en hecto-pascal ou en mm de mercure. L'altitude en pieds ou en mètres. Baro et alti peuvent être corrigés (calibration). On peut éventuellement utiliser le VXA-200 comme altimètre de secours. L'appareil qui nous a été confié ne possédait pas cette platine optionnelle.
Un menu gère la configuration complète de l'appareil, permettant d'activer ou désactiver certaines fonctions.
La sensibilité du VXA-200 est très bonne, bien entendu sans commune mesure avec les récepteurs de type "couverture large" puisque optimisée pour la seule bande aviation. Le niveau de l'audio diffusé par le petit haut-parleur est suffisant en planeur. Par contre, l'utilisation à bord d'un engin motorisé passera par l'écoute au casque… sauf si l'on est prêt à coller l'oreille contre le HP ! Rien à redire envers la modulation contrôlée en local, sur un récepteur de trafic.
Le VXA-200 "Aviator PilotII" est réussi. Grâce à ses mémoires, que l'on peut facilement "baptiser" d'un nom plus parlant que la simple fréquence, il s'avère simple à utiliser, si l'on prend soin de ranger les fréquences dans un ordre logique, en fonction des types de vols que l'on réalise. Sa fonction "NAV" peut être utile comme moyen de secours… ou comme second VOR. Ses qualités radio (sensibilité en réception, modulation et puissance émise) sont des plus correctes. Bien entendu, on ne devra jamais faire reposer la sécurité d'un vol sur sa seule présence à bord…
Contactez GES pour tout renseignement supplémentaire sur cet appareil.

Denis BONOMO, F6GKQ

PMR ICOM IC-446S

Chaque constructeur sort ses émetteurs-récepteurs norme "PMR", destinés à des applications familiales ou professionnelles sans licence ni taxe. Utilisant la bande des 446 MHz, ils délivrent 500 mW de puissance apparente rayonnée et offrent, de ce fait, une portée intéressante liée aux conditions de dégagement.

Pour assurer la sécurité sur des manifestations sportives, pour garder le contact avec les siens lors de randonnées pédestres ou à vélo, au ski, pour des services de gardiennage ou simplement pour le plaisir de communiquer à courte distance (nous verrons cette notion plus loin), ou encore entre deux véhicules, la PMR est une solution de choix.
En effet, une bande de fréquences a été réservée à cette application. La norme est stricte : 500 mW de PAR et une antenne non démontable.
C'est plus que les 10 mW des LPD pour un prix à peine plus élevé.
Pas étonnant que de nombreux utilisateurs se ruent maintenant sur ces émetteurs-récepteurs.
Icom décline sa version PMR avec l'IC-446S présenté ici.



CE N'EST PAS UN JOUET !

Attention, ces petits émetteurs-récepteurs ne sont pas des jouets : leurs performances sont telles qu'ils peuvent assurer des communications dans d'excellentes conditions.
La portée sera évidemment affaire de dégagement : en bord de mer, elle atteindra sans problème 2 à 3 km.
En montagne, entre deux sommets en vue directe, il n'est pas illusoire de viser les 4 à 5 km.
En zone urbaine, une portée de 500 m à 1 km est possible.

Lors de nos essais, en zone semi-urbaine, nous avons atteint le kilomètre... avec une qualité de transmission toujours correcte.
L'IC-446S est alimenté par 3 piles de 1,5 V type AA.
En option, Icom propose un pack batterie et un chargeur : un choix judicieux pour des utilisations fréquentes.
L'antenne pivote pour se rabattre le long de l'appareil quand il n'est pas utilisé.
A l'arrière, on peut fixer, au dessus de la trappe à piles, un clip pour porter l'E/R à la ceinture.

Sur le dessus, à côté du bouton permettant d'ajuster le volume, on trouve un cache masquant les prises micro et haut-parleur extérieurs, un accessoire qui pourra s'avérer utile dans bien des applications...
L'afficheur LCD est d'une taille suffisante pour permettre une lecture facile des informations qui y apparaissent.
Il est rétroéclairé lors des appuis sur les touches.
Destinés à un public "non connaisseur", ces PMR doivent être simples à utiliser... et c'est le cas tant que l'on entre pas dans les fonctions d'appel de groupe, CTCSS, etc.
La mise sous tension se fait en pressant la touche POWER.
On positionne l'antenne en la tournant de 90°.
On règle le volume avec le potentiomètre.
On sélectionne le canal (de 1 à 8) avec les touches UP et DOWN.
En préparant ainsi deux appareils identiques, la communication peut être établie : pour émettre, appuyer sur le PTT (côté gauche de l'E/R).
Quoi de plus simple ?

LES FONCTIONS

En pressant la touche MODE pendant une seconde, on peut forcer l'ouverture du squelch, l'opération inverse permettant de le refermer.
Lors de la réception d'un signal, une flèche dirigée vers l'icône représentant un petit E/R apparaît sur l'afficheur.
En émission, c'est une flèche dirigée en sens inverse qui s'affiche.
La touche MODE donne accès à d'autres fonctions comme la sélection de groupes.
En fait, l'attribution de l'un des 38 codes programmés autorise une veille silencieuse sur un canal, même si celui-ci est employé par d'autres utilisateurs (probabilité plus importante en ville !).
Il s'agit en fait d'un CTCSS (squelch codé) qui n'ouvre le silencieux qu'à réception



d'une tonalité subaudible. Vous conviendrez de ce code avec votre correspondant… et afficherez les mêmes valeurs.
On accède à cette fonction en appuyant sur la touche MODE pour voir apparaître --- à côté du numéro de canal.
On choisit ensuite un code, de 1 à 38, à l'aide des touches UP et DOWN…
La fonction RING (sonnerie) permet d'obtenir (SmartRing) un accusé de réception, indiquant que le correspondant est à portée radio, même s'il n'est pas en mesure de parler (exemple de l'utilisateur qui a posé son E/R et s'est éloigné quelques instants).
Pour obtenir la confirmation que la liaison est faisable, il suffit d'appuyer sur la touche UP en pressant le PTT.
On entend une série de bips rapides puis une sonnerie se déclenche pendant 10 secondes.
Dans le même temps, le correspondant entend cette sonnerie sur son E/R…
On peut aussi appuyer sur la touche DOWN pendant l'émission : dans ce cas, on déclenche une sonnerie pendant la durée de l'appui, sonnerie également entendue par le correspondant.
Un moyen comme un autre d'attirer son attention !
Les sonneries sont programmables, vous avez le choix entre 10 !
Plus puissante que la fonction sonnerie, l'ATS (Automatic Transponder System), teste la liaison toutes les 60 secondes : l'émetteur envoie un signal de recherche et attend une réponse de l'autre appareil.
S'il la reçoit, un autre symbole représentant un émetteur-récepteur apparaît fixe sur le LCD, s'il ne le reçoit plus, ce symbole clignote.
Pour éviter des émissions continues accidentelles, l'IC-446S est équipé d'un circuit (TOT pour Time Out Timer) qui coupe l'émission après 3 mn, non sans vous avoir prévenu par un signal sonore 10 secondes auparavant.
Par ailleurs, il dispose d'un timer qui coupe l'alimentation après deux heures d'inutilisation.
Une icône signale que les piles sont faibles.
Enfin, il est possible de verrouiller les touches (sauf le PTT) pour éviter de dérégler accidentellement l'appareil.
Compacts, légers, simples à mettre en œuvre et performants, les IC-446S conviennent à tous les utilisateurs qui ont besoin d'établir une liaison radio "courte portée" gratuite et sans licence… et sans restriction de contenu !

Denis BONOMO, F6GKQ

MAYCOM AR-108

Un récepteur bande aviation synthétisé

De nombreux radio-écouteurs et radioamateurs sont des passionnés d'aviation. Certains sont des pilotes, professionnels ou privés, ils écoutent les dialogues entre organismes de contrôle et avions pour s'entraîner à la phraséologie ou, plus simplement, pour le plaisir de découvrir. L'AR-108, distribué par Sarcelles Diffusion, est un récepteur de poche qui permet de se consacrer à cette activité d'écoute des "bandes aéro".

L'AR-108 de MAYCOM est un petit récepteur synthétisé, doté de mémoires et d'un dispositif de scanning. Malgré son prix, très abordable, il est bien moins limité qu'on pourrait le penser et saura satisfaire les amateurs d'écoute aviation. Accessoirement, il permet aussi d'écouter la bande amateur des deux mètres, de 144 à 146 MHz, en FM.

Pas plus gros qu'un paquet de cigarettes, il peut être glissé dans une poche de chemise. Sa petite antenne permet une bonne réception de proximité, si vous habitez à côté d'un terrain ou que vous faites partie de ces fanas de meetings ou de ceux qui aiment bien l'ambiance des aérodromes. Pour une réception plus éloignée, il faudra envisager une autre antenne mais nous verrons les limitations...

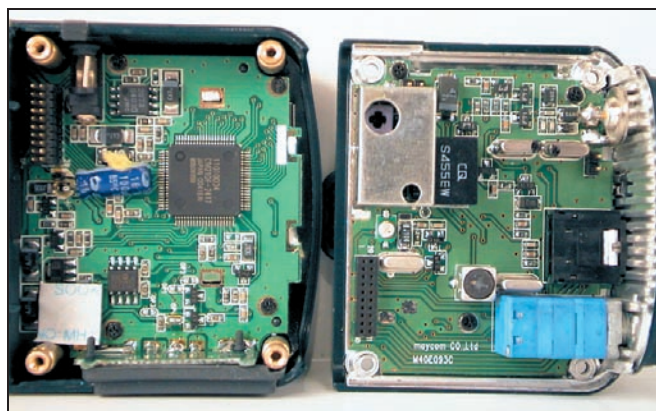
Cette antenne est vissée sur un connecteur SMA. A côté, sur le haut du récepteur, se trouve la prise écouteur, couverte d'un caoutchouc la protégeant de la poussière. A droite, deux potentiomètres concentriques ajustent le volume et le squelch.

Sur le côté gauche du récepteur, une touche MON permet de forcer l'ouverture du squelch. Quant à la touche de fonction (FUNC) elle agit conjointement aux boutons placés sur la face avant. Un clip permet de porter le récepteur à la ceinture. Sur le côté droit, on trouve un connecteur qui pourra recharger des batteries si vous optez pour cette solution d'alimentation, en lieu et place des deux piles alcalines AA que l'on met en place en ouvrant le logement situé au dos du récepteur.



L'AR-108 est un récepteur très compact.

L'afficheur LCD, bien que de petite taille, est d'une lisibilité très acceptable. Il peut être rétro-éclairé en pressant la touche BP. Y apparaissent : la fréquence, le numéro de mémoire, des indicateurs de fonction, l'icône montrant l'état des piles, un bargraphe indiquant la force du signal reçu. Sept petites touches rondes entourent cet afficheur, chacune d'elles ayant deux fonctions. Le haut-parleur occupe le reste du panneau avant. Il est suffisant pour une écoute en ambiance calme. Dans un environnement bruyant, on préférera l'écoute au casque bien plus confortable.


Vue des circuits électroniques : les CMS sont rois !

FONCTIONNEMENT

A la mise sous tension, un petit signal sonore, multinotes, se fait entendre. Il peut être désactivé, comme le bip qui accompagne chaque pression sur une touche. La touche AI/WR, à gauche du LCD, effectue la sélection "bande aviation / bande amateur" et force le mode AM ou FM en fonction du choix. Sur l'exemplaire testé, nous avons noté que le bargraphe déviait déjà de trois points sans signal à l'entrée. L'indication BUSY s'affiche quand le squelch est ouvert, en présence d'un signal ou de bruit de fond. Le choix d'une fréquence se fait à l'aide des touches "flèche vers le haut et vers le bas". La fréquence est décrémentée ou incrémentée de la valeur du pas quand on sollicite ces touches. Par ailleurs, on dispose d'un moyen pour

L'afficheur et les touches de commande.



agir directement sur le chiffre des dizaines, des centaines de kHz, des unités et des dizaines de MHz à l'aide de la touche de fonction et des deux touches précédemment citées, le chiffre correspondant clignotant sur le LCD. Cela permet un accès beaucoup plus rapide à la fréquence voulue. Quand on arrive à 136.975 MHz, le récepteur affiche ensuite 108 MHz… et réciproquement.
Le réglage du pas s'effectue à l'aide de la touche ST. On peut choisir les valeurs suivantes : 5, 10, 12.5, 15 et 25 kHz ou 1 MHz. Si le pas de 8.33 kHz n'est pas présent sur l'AR-108, on se rassurera en sachant que l'on peut approcher la fréquence correspondante à l'aide du pas de 5 kHz, grâce à la largeur du filtre réception.

MISE EN MÉMOIRE

L'AR-108 est doté de 99 mémoires. Pour mémoriser une fréquence, on commencera par l'afficher sur le "VFO". On passe ensuite en mode mémoire en pressant la touche MR. On sélectionne le canal mémoire dans lequel on veut enregistrer la fréquence à l'aide des touches fléchées (un canal vide fait apparaître une série de tirets sur le LCD). On presse ensuite la touche de fonction et MW puis on valide par une nouvelle action sur MW. Si cette procédure peut paraître un peu longue, sachez qu'elle s'effectue en fait plus rapidement que sa simple description ! Rangez vos fréquences favorites avec logique, l'utilisation de l'AR-108 n'en sera que plus aisée… Si vous souhaitez qu'une fréquence soit sautée lors du scanning (par exemple, les VOLMET ou ATIS en émission permanente) il suffit d'activer, pour le canal correspondant, la fonction SC.



De profil, avec le clip de fixation monté.

SCANNING ET DOUBLE VEILLE

Les mémoires peuvent être scannées, ce qui permet de surveiller l'activité sur les différentes fréquences. Pour lancer le scanning, on presse la touche SC. L'AR-108 arrêtera alors son balayage sur les fréquences trouvées occupées pendant le temps programmé (de 1 à 30 secondes, 5 secondes par défaut). Le scanning peut être interrompu à tout moment en pressant la touche SC… qui le relancera lors de l'appui suivant. La touche MON permet également d'interrompre le scanning en ouvrant le squelch mais il redémarrera dès qu'on relâchera la touche.
La fonction "Dual Watch" permet de surveiller deux fréquences à la fois. On commencera par afficher la première fréquence puis, en pressant FUNC + DW, on sélectionnera la seconde à l'aide des touches fléchées. L'AR-108 alternera alors l'écoute sur les deux fréquences.

QUALITÉ DE LA RÉCEPTION

L'AR-108 est un récepteur superhétérodyne à double changement de fréquence (21,4 MHz et 455 kHz), sensible et, à ce niveau, il satisfera bien des écouteurs. La petite antenne d'origine permet l'écoute locale. On peut avantageusement lui substituer un fouet (tige de laiton par exemple) d'une cinquantaine de centimètres monté directement sur une prise SMA (souder soigneusement puis couler de l'Araldite !). C'est moins esthétique mais plus efficace. Enfin, il faut toutefois faire attention quand on le relie à un aérien extérieur car il aura tendance à transmoduler, surtout si vous habitez près d'un émetteur de radiodiffusion FM ou de TV. Dans ce cas, la solution passe par l'emploi d'un filtre de bande ou d'un filtre réjecteur (vous avez le choix !). Dans le premier cas, on ne recevra que la bande aviation, atténuant les fréquences inférieures et supérieures au 108-137 MHz. Dans le second cas, on rejettera la fréquence indésirable… Certains de nos annonceurs proposent de tels filtres, consultez-les. Mais si vous habitez en pleine campagne, il est probable qu'une antenne modeste, reliée à la prise de l'AR-108 ne vous apportera pas de désagréments.
Peu coûteux, peu encombrant, performant par sa sensibilité et le nombre de mémoires offertes, l'AR-108 est un choix intéressant pour ceux qui s'intéressent à la bande aviation… ou à la bande 144 MHz et à elles seules. Vous n'hésiterez pas à l'emmener partout avec vous !
Merci à Fabrice, F5HCC, pour ses remarques sur le fonctionnement de l'appareil et les comparaisons qu'il a effectuées par rapport "à un scanner" beaucoup plus cher qui prouvent que l'AR-108 se défend fort bien pour son prix raisonnable… Sarcelles Diffusion livre l'AR-108 avec une notice traduite en français, venant en complément du manuel d'origine.

Denis BONOMO, F6GKQ

Antenne ATX "Walkabout"

Cette antenne portable, destinée en priorité au FT-817, mais pouvant être utilisée avec d'autres appareils de petite puissance, couvre les bandes HF de 80 à 6 mètres. Elle est distribuée en France par Sarcelles Diffusion.



Flûte à 6 trous ? Non, antenne !

Trouver une antenne compacte, susceptible d'être utilisée sur un grand nombre de bandes, n'est pas chose facile. Avec l'arrivée d'émetteurs-récepteurs tels que le Yaesu FT-817, la demande se fait de plus en plus importante : les utilisateurs aimeraient pouvoir mettre dans le même sac que le transceiver, une antenne leur permettant de trafiquer sur les bandes HF, l'antenne "caoutchouc" fournie par le constructeur étant limitée aux bandes 6, 144 et 430 MHz.

PRINCIPE

La conception de l'antenne "ATX Walkabout" n'est pas sans rappeler celle des antennes australiennes "OutBacker" destinées au mobile. Ces antennes se composent d'un fouet dont la partie basse est formée par une self bobinée en spirale, avec des prises intermédiaires sur lesquelles on raccorde "un strap" effectuant ainsi l'accord en fonction de la bande choisie. On retrouve ici le même principe.

Terminée par une prise BNC, qui viendra se monter directement sur le support BNC du transceiver (face avant), ce dernier étant alors placé verticalement, la partie basse de l'antenne, qui mesure 30 cm de long, contient la self avec six prises intermédiaires. Un fil mobile, terminé par deux fiches "Lilliput" (fiches bananes de petit diamètre) permet d'effectuer l'accord en se fiant au tableau fourni par le fabricant et... au ROS-mètre du transceiver. La partie haute de la self est elle-même terminée par une prise "F" (comme on trouve sur les démodulateurs TV-satellite). Sur cette prise, on viendra visser la partie haute de l'antenne, qui se compose d'un fouet télescopique à dix sections, mesurant replié 18 cm. Comme on peut le voir sur cette description et les photos, le tout est peu encombrant. Mais est-ce que ça fonctionne ?

MISE EN ŒUVRE ET RÉSULTATS

Le point faible du système est l'effort mécanique que doit supporter la BNC de la face avant du FT-817. Il faudra faire attention en manipulant l'antenne et le transceiver. Personnellement, j'ai utilisé l'antenne en la montant sur un coude PL et un adaptateur PL/BNC sur la prise arrière du FT-817, ce dernier reposant à plat. Côté électrique, l'antenne ne peut fonctionner sans un contrepoids. Ce contrepoids se composera d'un simple fil (souple de préférence) même de faible diamètre. La longueur sera idéalement un peu inférieure au quart d'onde (l en m = 54,2 / F MHz). On le reliera à la vis "GND" située à l'arrière du FT-817. Le fil pourra courir à même le sol ou pendre par une fenêtre. Les essais que nous avons pratiqués ont été faits sur la bande des 20 mètres, avec un contrepoids de 4 mètres courant sur le sol.

En se reportant à la petite notice livrée avec l'antenne, on choisira l'emplacement du cavalier. Pour le 20 mètres, c'est la prise numéro 3. Il faut ensuite ajuster la longueur du brin télescopique, toujours en se référant à la notice. Les valeurs indiquées sont assez fiables : 48'' pour le 20 mètres soit 123 cm, en réalité nous avons trouvé 126 cm pour un accord sur 14.130 MHz. Il faut noter un effet lié à la hauteur du poste par rapport au sol, ce malgré la présence du contrepoids. Peut-être celui-ci n'est-il pas suffisant ? En abaissant le transceiver et son antenne jusqu'au sol, le ROS montait...

Les résultats sont assez étonnants : en émission, plusieurs pays d'Europe ont été contactés avec des reports respectifs de 549 et 569. J'ai entendu quelques stations US mais je n'ai pas pu faire le contact... 5 W sur une petite antenne, faut pas trop en demander ! Avec une bonne propag, sur 10m, les QSO avec les USA ou l'Amérique du Sud doivent être possibles. Sur 40 mètres, j'ai entendu bon nombre de départements français et



Vue sur les prises intermédiaires et le connecteur F.

quelques stations allemandes et anglaises. Ce ne sera une surprise pour personne, les résultats sont moins bons sur 80m… Bien que non citées ici, l'antenne fonctionne également sur les bandes intermédiaires (WARC).

Si je n'ai pas noté de retours HF intempestifs malgré l'inévitable proximité de cette antenne par rapport à l'émetteur, l'alimentation ou le microphone, il m'a fallu éteindre le PC voisin car son


Le FT-817 équipé de l'ATX Walkabout.

rayonnement provoquait un nombre important de raies parasites dans le récepteur.

Bien entendu, on ne saurait comparer cette antenne à une filaire ou une beam, tout au plus à une antenne de voiture mais l'utilisateur qui sait ce qu'il peut en attendre, sans demander la lune, ne regrettera pas son acquisition. Cette antenne est idéale pour qui doit écouter ou trafiquer à partir d'une chambre d'hôtel ou à l'intérieur d'un appartement, sans possibilité aucune d'aérien extérieur. L'alternative consiste en une antenne "cadre magnétique" plus performante mais ô combien plus encombrante. Si vous optez pour un FT-817 et que vous cherchez une antenne rapide à mettre en œuvre dans un espace très limité, légère et facile à transporter, d'un prix modique, pensez à l'ATX Walkabout…

Denis BONOMO, F6GKQ

Emetteur ATV 70 cm 300 mW nouvelle version

(3ème partie : le banc d'essai)

"Et la bataille cessa, faute de combattants".
Pierre Corneille. Le Cid.

L'auteur de cet article passe au peigne fin l'émetteur ATV précédemment décrit dans MEGAHERTZ magazine pour en mesurer les qualités et les défauts. Nous allons voir, entre autres, que la recherche de la puissance maximale n'est pas compatible avec une bonne pureté spectrale et que, comme pour tout émetteur ATV sur cette bande 70 cm, un filtre en sortie est indispensable... pour ne pas sortir des limites de la bande !

Dans les précédents numéros de MEGAHERTZ magazine(1), est paru un émetteur de télévision amateur (ATV) pour la bande 70 cm. "Encore un", diront certains. "C'est dépassé" diront d'autres. Nous allons vous montrer qu'il n'en est rien.

Non seulement cet émetteur fera date en matière de qualité, mais également il permettra à une nouvelle génération d'OM de devenir "téléamateurs" avec un kit de conception moderne. Le tout pour le plus grand bien de l'activité radioamateur, mais aussi pour la sauvegarde de nos bandes.

INTRODUCTION : JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

En effet, depuis toujours, la nature a horreur du vide. Le réseau de stations automatiques de l'ANF (Agence Nationale des Fréquences), qui est chargée de la surveillance civile du spectre radioélectrique, peut établir des statistiques en matière d'occupation, à la demande des organismes chargés de l'attribution des bandes. Lorsqu'il s'agit de loucher sur de nouvelles bandes, les nôtres ont toujours été particulièrement exposées. En particulier lorsque le spectre en est désespérément plat. Or quoi de plus encombrant qu'un canal télévision ? Les téléamateurs ont par conséquent une grande responsabilité en matière de sauvegarde de nos bandes !...

Certes, le 70 cm est la bande la plus émaillée par des QRM divers, spécialement en milieux urbain et côtier. Mais c'est aussi la bande la plus "basse", celle qui permet les plus grandes distances. On pourra toujours arguer de DX en 24 cm ou plus haut, mais cela restera toujours relativement anecdotique. De plus, les composants les plus onéreux, les transistors et en particulier les amplificateurs de puissance sont bien moins chers en 400 MHz. Les matériels de récupération sont de plus en plus fréquents. Les longueurs des connexions sont bien moins critiques pour les débutants. Les coaxiaux ont moins de pertes. Enfin, c'est en modulation d'amplitude (pardon, bande latérale atténuée !) où se situe le véritable plaisir à long terme des QSO ATV : l'amélioration de son matériel et par conséquent de la qualité de la transmission.

Après ce long argumentaire pour le renouveau de l'ATV en 70 cm, venons-en au but de cet article : évaluer l'émetteur ATV F1GFF/F1FAU. Nous espérons que les résultats de cette étude constitueront un argument décisif pour ceux qui hésitent encore à construire cet émetteur.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

a) Le matériel testé est l'émetteur ATV F1GFF/F1FAU décrit dans les numéros 219 et 220 de MEGAHERTZ magazine (juin et juillet 2001).

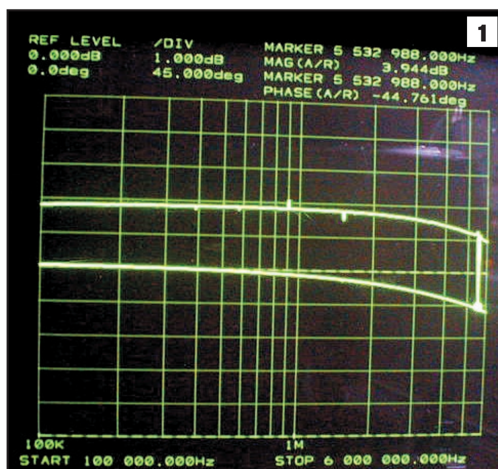
b) Les matériels de mesure suivants sont utilisés pour cette étude :
- alimentation stabilisée : Lambda LPT-7202-FM-W
- voltmètre numérique : Métrix MX 20
- analyseur audio 20 Hz - 100 kHz : HP 8903A
- oscilloscope vidéo : Tektronix 1481R
- générateur de mires/wobulateur vidéo : Thomson/CSF TTV 8320/S
- wattmètre directif : Bird 43 + bouchon 1W 275-450 MHz
- atténuateur de puissance 0-4 GHz 20 dB 10W
- analyseur de spectre 22 GHz : HP 8565A/H02
- analyseur de réseaux vectoriel 5 Hz - 200 MHz : HP 3577A

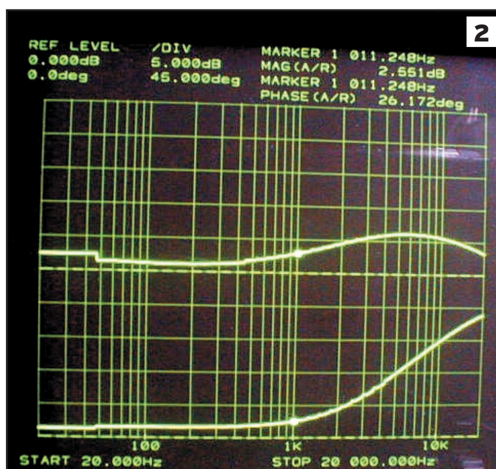
c) Les mesures portent sur :
- l'amplificateur vidéo : bande passante et analyse fréquentielle de la phase. Ceci est réalisé grâce à l'analyseur de réseaux vectoriel. Il comprend un générateur wobulé à niveau constant. La sortie est envoyée simultanément sur l'entrée de référence de l'analyseur et sur l'entrée de l'ampli vidéo, dont la sortie est reliée à un des canaux de mesure de l'analyseur. L'écran permet de visualiser sur fond de réticule électronique une ou deux traces (en coordonnées rectangulaires : réponse en amplitude et en phase).
- l'amplificateur audio : bande passante, phase et distorsion. Ici, les deux premières sont également relevées avec le HP

(1) Cauquelin A. F1GFF, Denolle C. F1GAU. Emetteur ATV 70 cm 300 mW nouvelle version.
1ère partie : MEGAHERTZ magazine n° 219, juin 2001, pp. 34-7.
2ème partie : MEGAHERTZ magazine n° 220, juillet 2001, pp. 22-7.

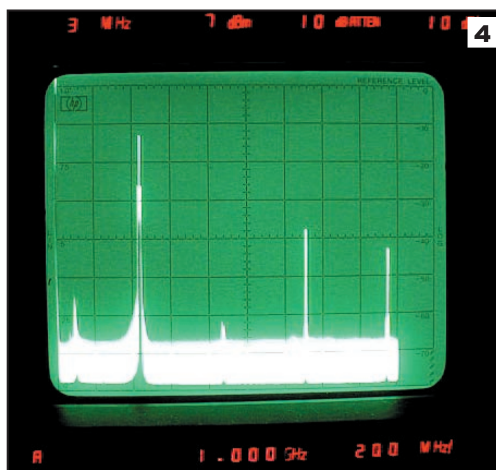
3577 et la dernière relève de l'analyseur audio. Le niveau BF injecté à l'entrée de l'ampli est de 100 mV efficaces. La distorsion est mesurée sur un HP 8903A avec le filtre passe-bas de 30 kHz, ce qui évite de prendre le bruit ultrasonore pour de la distorsion (la bande passante normale du distorsiomètre est de 80 kHz, et sa "sensibilité" est de 0,003 %).

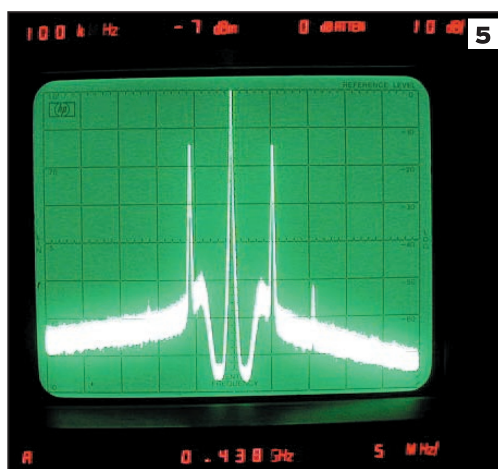
- l'oscillateur : sa pureté spectrale harmonique et non harmonique, son bruit de phase. L'analyseur de spectre est réglé et verrouillé sur 438,5 MHz. L'analyse large bande (200 MHz/division) nous renseigne sur les harmoniques de l'émetteur. En 5 MHz/division, il est possible d'apprécier le signal HF principal lorsqu'il est modulé, les sous-porteuses son et le bruit non désiré dans la bande passante utile. Enfin, le réglage de l'analyseur avec une bande passante étroite (100 Hz) montre le bruit de phase de l'oscillateur.
- amplificateur HF : linéarité en amplitude, puissance de sortie moyenne et puissance crête. Ces mesures sont effectuées respectivement :
• avec la mire sur sa sortie mire de barres de gris ; l'analyseur de spectre est réglé en fréquence fixe avec une bande passante de 3 MHz.
• avec le wattmètre Bird, le signal vidéo injecté consistant en une mire de barres de gris verticales, dont l'oscillogramme se présente comme un escalier (niveau luminance intégré = 50 %, soit 0,35 V auquel il faut ajouter la synchro soit 0,3 V),
• avec l'analyseur de spectre sur les crêtes niveau blanc (modulation positive) ou fond de top synchro (modulation négative) du signal vidéo
- la totalité de l'émetteur : linéarité et bande passante. La mire de barres de gris est injectée à l'entrée vidéo. La position "zero span" de l'analyseur de spectre, dont le filtre d'analyse est réglé sur une largeur de bande de 3 MHz (à -3 dB), et dont l'échelle verticale est placée en mode linéaire, permet de démoduler le signal HF pour visualiser le signal vidéo et en particulier sa linéarité (égalité des marches de l'escalier). Le wobulateur vidéo, qui génère des salves comprises entre 0,5 et 5 MHz sur la totalité de la largeur de l'image, soit une salve par ligne, sert à montrer la constance de la puissance de la modulation HF de part et d'autre de la porteuse (analyse spectrale à 2 MHz/div en abscisse) en fonction de la fréquence de modulation. En effet, toute la gamme de fréquences vidéo étant présente à la sortie du wobulateur, et comme elles modulent l'émetteur avec une tension constante, le spectre de puissance des bandes latérales est constant en amplitude.

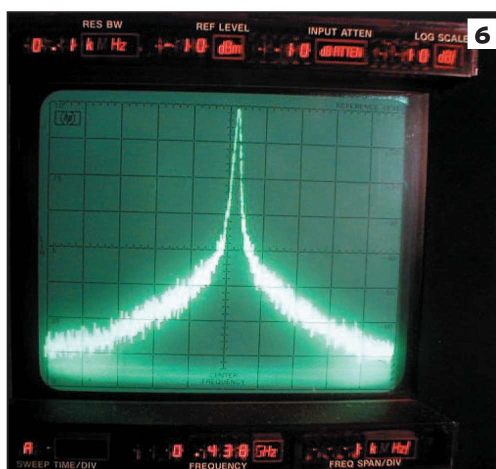












RÉSULTATS

A) AMPLIFICATEUR VIDÉO

Photo 1 : Analyse entre 100 kHz et 6 MHz. Bande passante : 1 dB/division ; phase : 45°/division. La bande passante est tenue à 0/-1 dB. La phase reste linéaire ; ceci n'apparaît pas ici puisque nous sommes en coordonnées log : il faudrait passer en linéaire sur l'axe horizontal des fréquences. Lorsqu'on le fait, on récupère bien une droite. Le pic à 5,5 MHz correspond à l'interférence de la sous-porteuse son.

B) AMPLIFICATEUR AUDIO

Photo 2 : Analyse entre 20 Hz et 20 kHz. Bande passante : le circuit comporte une préaccentuation, résultant en une pente d'environ 5dB/octave. La phase reste dans des limites de ±25° environ par rapport à une référence à 1 kHz.

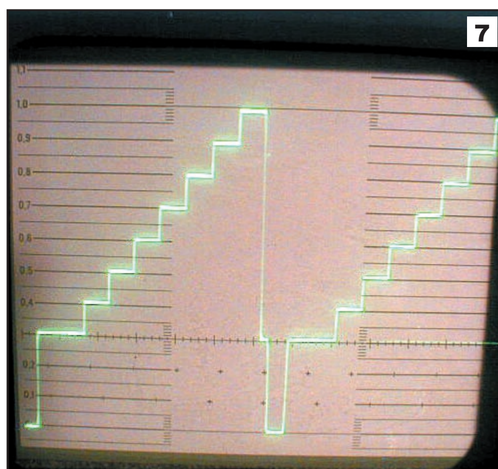
Photo 3 : à 1 kHz, la distorsion est de 0,25 %

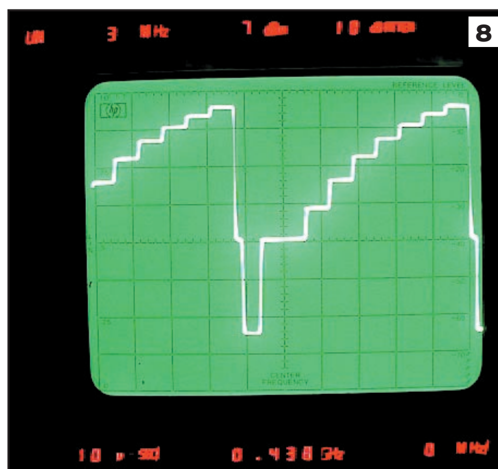
C) OSCILLATEUR

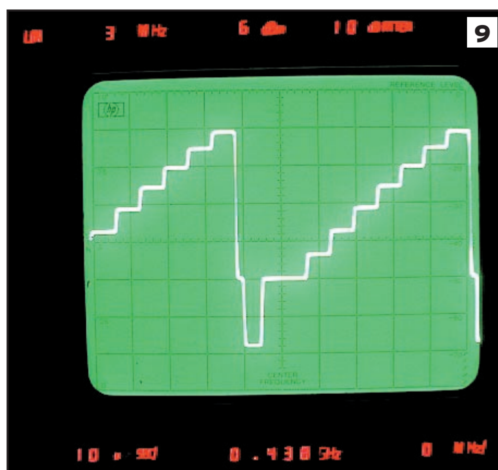
Photo 4 : Spectre des harmoniques (200 MHz/division) : harmonique 2 à -50 dBc (déciBels par rapport à la porteuse (carrier)), H3 à -25 dBc (à filtrer !), H4 à -30 dBc (à filtrer aussi)

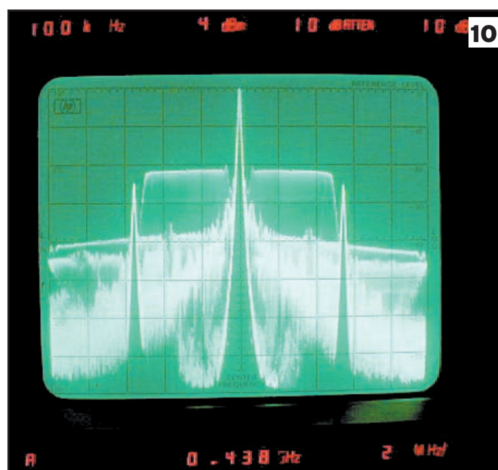
Photo 5 : Sous-porteuses son 5,5 MHz (et leur harmonique 2) et bruit du PLL (quartz du PIC à 4 MHz) à -50 dBc

Photo 6 : Bruit de phase de l'oscillateur non modulé (1 kHz/div et largeur de bande d'analyse de 100 Hz) mesuré est de ±350 Hz à -40 dBc


7


8


9


10

D) AMPLIFICATEUR UHF

La linéarité en amplitude du modulateur est excellente : nous n'avons pu mettre de différence en évidence entre le signal d'entrée et de sortie. La déformation de cette caractéristique est le fait de l'amplificateur UHF (BFG135 et BFG 235/591).

Photo 7 : signal appliqué en entrée de l'ampli vidéo

Photo 8 : signal démodulé avec les réglages d'origine (puissance moyenne : 130 mW au Bird)

Photo 9 : signal démodulé avec une puissance de sortie moitié environ (60 mW Bird)

E) ENSEMBLE DE L'ÉMETTEUR

Photo 10 : linéarité en fréquence par wobulation vidéo (horizontal : 2 MHz/division, vertical : 10 dB/division)

DISCUSSION

La puissance de sortie est un paramètre important à régler, et pas des moins "tentants". En effet, vouloir sortir un maximum de puissance d'un émetteur télévision est antinomique avec la notion de qualité, et en particulier de linéarité. Démonstration. L'excitation vidéo est constituée d'une mire N/B en marches d'escalier à l'oscilloscope (photo 7), c'est-à-dire une image de barres de gris. Tel qu'il était réglé à l'origine, l'exemplaire que F1GFF nous a confié "sortait" 130 mW au Bird avec un signal vidéo démodulé par l'analyseur de spectre que l'on peut voir à la photo 8. Or pour obtenir une linéarité correcte (photo 9), il a fallu réduire la puissance de sortie de plus de la moitié (60 mW au Bird). Passé à l'analyseur de spectre préalablement étalonné, nous avons mesuré 24,5 dBm soit 280 mW crête. Cette non-linéarité provient très clairement des étages d'amplification puisque la HF modulée en sortie du mélangeur à diodes est parfaite.

Nos seules réserves iront à l'absence d'intégration d'un filtre atténuateur de bande latérale (attention au hors-bande, c'est le meilleur moyen de faire éjecter les radioamateurs de la bande 434-440 MHz !) et à l'absence d'un filtre réjecteur de vidéo à 5,5 MHz (la vidéo se retrouve dans le son). Pour cela, nous vous conseillons le filtre céramique "trappe" 5,5 MHz Murata TPS-5.5MWA, disponible chez Radiospares. Si vous trouvez ça trop cher (55 F HT), vous pouvez toujours vous passer d'émettre la sous-porteuse son (en n'alimentant pas le modulateur son sur la traversée capacitive). L'alternat en 144 (simplex), ça reste valable, et en plus, ça permet à d'autres stations de se signaler… Toutes les mesures effectuées montrent qu'il s'agit là d'un émetteur d'excellente facture. Il convient maintenant de le tester en conditions réelles…

CONCLUSION

Sous réserve de régler l'excitation vidéo de cet émetteur avec retenue et d'y adjoindre des filtres adaptés, nous ne pouvons qu'adresser nos félicitations aux concepteurs de cet émetteur de grande qualité. Le résultat est d'autant plus méritoire qu'il a été obtenu avec des moyens de métrologie très limités. Par exemple, le bruit de phase a été recherché par écoute de la porteuse sur un récepteur BLU !

ATTENTION, avant d'envoyer la HF dans le coaxial : le hors-bande est un risque sérieux qu'il faut particulièrement prendre en compte en ATV.

A nouveau, nous insistons très fortement sur le fait de l'absolue nécessité d'insérer à la sortie de cet émetteur un filtre à trois pôles à facteur de surtension élevé. L'émetteur ne peut pas être utilisé tel quel. Il est illusoire par ailleurs de compter sur l'effet filtre d'un ampli HF accordé. Les flancs de sa bande passante ne sont pas suffisamment raides pour éviter le QRM hors-bande.

Nous tenons à remercier sincèrement ici les concepteurs qui ont bien voulu prendre le risque d'une critique de leur "bébé". Toutefois, les contacts répétés depuis le début de ce projet, notamment lors de CJ2001, ont permis de mettre en lumière la persévérance, la modestie et le souci de qualité d'Amand F1GFF, qui sont déjà, en eux-mêmes, des gages de qualité.

Christian GLACE, F1GWR

TRANSMISSION AUDIO/VIDEO

Emetteur audio/vidéo programmable 20 mW de 2,2 à 2,7 GHz au pas de 1 MHz

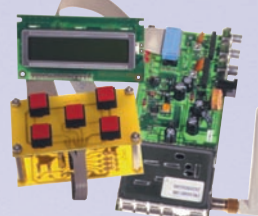
Ce petit émetteur audio-vidéo, dont on peut ajuster la fréquence d'émission entre 2 et 2,7 GHz par pas de 1 MHz, se programme à l'aide de deux touches. Il comporte un afficheur à 7 segments fournissant l'indication de la fréquence sélectionnée. Il utilise un module HF à faible prix dont les prestations sont remarquables.

FT374 .... Kit complet avec antenne .... 695 F

Récepteur audio/vidéo de 2,2 à 2,7 GHz

Voici un système idéal pour l'émetteur de télévision amateur FT374.

Fonctionnant dans la bande s'étendant de 2 à 2,7 GHz, il trouvera également une utilité non négligeable dans la recherche de mini-émetteurs télé opérant dans la même gamme de fréquences.

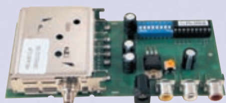


FT373 .... Kit complet sans récepteur .... 550 F

Emetteur 2,4 GHz / 20 mW — 4 canaux

Alimentation :...............13,8 VDC
Fréquences :...2,4 à 2,4835 GHz
Sélection des fréquences : .... DIP switch
Stéréo :..... Audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz)

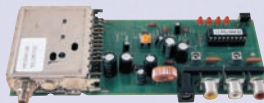
TX2.4G .... Emetteur monté....... 325 F



TX2400MOD......... Module TX 2,4 GHz seul....... 235 F

Récepteur 2,4 GHz — 4 canaux

Alimentation :...............13,8 VDC
8 canaux max.
Visualisation canal :.............LED
Sélection canal : .... Poussoir
Sorties audio : ....6,0 et 6,5 MHz



RX2.4G......... Récepteur monté ..... 325 F

et 256 canaux

Alimentation :... 13,8 VDC
Fréquences :...................................2,2 à 2,7 GHz
Sélection des fréquences : ....DIP switch
Stéréo :.......................Audio 1 et 2 (6,5 et 6 MHz)

TX2.4G/256 ..... Emetteur monté ...... 425 F

et 256 canaux

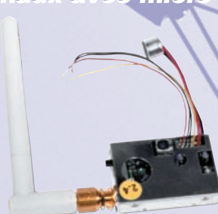
Alimentation :... 13,8 VDC
Sélection canal : ....DIP switch
Sorties audio : .... Audio 1 et 2 (6,5 et 6 MHz)

RX2.4G/256... Récepteur monté .... 425 F

ANT2.4G ...... Antenne fouet pour TX et RX 2,4 GHz.. 65 F

Emetteur audio/vidéo 2,4 GHz 4 canaux avec micro

Émetteur vidéo miniature avec entrée microphone travaillant sur la bande des 2,4 GHz. Il est livré sans son antenne et un microphone électret. Les fréquences de transmissions sont au nombre de 4 (2.413 / 2.432 / 2.451 / 2.470 GHz) et sont sélectionnables à l'aide d'un commutateur.
Caractéristiques techniques :
Alimentation................. 12 V
Puissance de sortie . 10 mW
Poids................17 grammes
Consommation .. 140 mA
Dim. ....40 x 30 x 7,5



FR170........Emetteur monté .... 499 F

Récepteur audio/vidéo 4 canaux

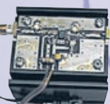
Livré complet avec boîtier et antenne, il dispose de 4 canaux (2.413 / 2.432 / 2.451 / 2.470 GHz) sélectionnables à l'aide d'un cavalier.

Caractéristiques techniques :
Sortie vidéo .... 1 Vpp sous 75 Ω
Sortie audio .... 2 Vpp max.



FR137........Récepteur monté.............. 890 F

Ampli 1,3 Watt



Alim. :........... 9 V à 12 V
Gain : .... 12 dB
P. max. : .... 1,3 W
F. in : ....1800 MHz à 2500 MHz

AMP2.4G/1W .... 890 F

Cordon 1m/SMA mâle 120 F

ANT-HG2.4
Antenne patch............. 990 F

Antenne Patch pour la bande des 2,4 GHz

Cette antenne directive patch offre un gain de 8,5 dB. Elle s'utilise en réception aussi bien qu'en émission et elle permet d'augmenter considérablement la portée des dispositifs RTX travaillant sur ces fréquences.



Ouverture angulaire :.........................
70° (horizontale), 65° (verticale)
Gain :........................ 8,5 dB
Câble de connexion :. RG58
Dim. : ....54x120x123 mm
Connecteur :.........SMA
Impédance :....50 ohms
Poids :................. 260 g

Emetteur audio/vidéo



Microscopique émetteur audio/vidéo de 10 mW travaillant à la fréquence de 2 430 MHz.
L'émetteur qui mesure seulement 12 x 50 x 8 mm offre une portée en champ libre de 300 m.
Il est livré complet avec son récepteur (150 x 88 x 44 mm).
Alimentation : 7 à 12 Vdc.
Consommation : 80 mA.

FR162........... 1 999 F

Caméra CMOS couleur



Microscopique caméra CMOS couleur (18 x 34 x 20 mm) avec un émetteur vidéo 2 430 MHz incorporé. Puissance de sortie 10 mW.
Résolution de la caméra : 380 lignes TV.
Optique 1/3" f=4.3 F=2.3.
Ouverture angulaire 73°.
Alimentation de 5 à 7 Vdc. Consommation 140 mA.
Le système est fourni complet avec un récepteur (150 x 88 x 44 mm).

FR163..... ~~3 250 F~~ .... 2 850 F

Emetteur TV audio/vidéo 49 canaux

Tension d'alimentation....... 5 -6 volts max
Transmission en UHF . du CH21 au CH69
Vin mim Vidéo .... 500 mV
Consommation........................180 mA
Puissance de sortie ..... 50 mW environ



KM 1445 Emetteur monté avec coffret et antenne .... 720 F

Amplificateur 438.5 MHz - 1 watt

Cet amplificateur 438.5 MHz et canaux UHF est particulièrement adapté pour les émissions TV. Entrée et sortie 50 ohms. P in min. : 10 mW. P in max. : 100 mW. P out max. : 1 W. Gain : 12,5 dB. Alim. : 9 V.

AMPTV ......Amplificateur TV monté ....330 F

Emetteur TV audio/vidéo

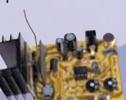
Permettent de retransmettre en VHF ou UHF une image ou un film sur plusieurs téléviseurs à la fois. Alimentation 12 V. Entrée audio et entrée vidéo par fiche RCA.



Version 1 mW

FT272/VHF...... Kit version VHF........... 245 F
FT272/UHF...... Kit version UHF .... 280 F
FT292/VHF...... Kit version VHF........... 399 F
FT292/UHF...... Kit version UHF .... 480 F

(Description complète dans ELECTRONIQUE et Loisirs n°2 et n°5)

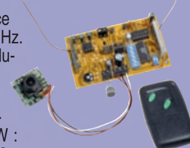


Version 50 mW

Emetteurs audio/vidéo radiocommandé

Section TV - Fréquence de transmission : 224,5 MHz +/- 75 kHz. Puissance rayonnée (sur 75 Ω) : 2 MW. Fréquence de la sous-porteuse audio : 5,5 MHz. Portée (réception sur TV standard) : 100 m. Préaccentuation : 50 µs. Modulation vidéo en amplitude : PAL négative en bande de base. Modulation audio en fréquence : Δ +/- 75 kHz.

Section radiocommande - Fréquence de réception : 433,92 MHz. Sensibilité (avec antenne 50 Ω) : 2 à 2,5 µV. Portée avec TX standard 10 MW : 100 m. Nombre de combinaisons : 4096. Codeur : MM53200 ou UM86409.



FT299/K.....Kit complet (sans caméra ni télécommande) ..408 F
TX3750/2CSAW ....Télécommande 2 canaux................190 F

COMELEC

NOUVELLE ADRESSE

CD 908 - 13720 BELCODENE
Tél : 04 42 70 63 90 - Fax 04 42 70 63 95
Internet : http://www.comelec.fr

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 32 PAGES ILLUSTRÉES AVEC LES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES KITS

Expéditions dans toute la France. Moins de 5 kg : Port 55 F. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Bons administratifs acceptés. Le port est en supplément. De nombreux kits sont disponibles, envoyez votre adresse et cinq timbres, nous vous ferons parvenir notre catalogue général.

Transceiver CW 14 MHz à conversion directe

L'appareil décrit ci-après est destiné aux graphistes amateurs de "QRP" (petite puissance). La réalisation modulaire permet de procéder par étapes et il n'est pas nécessaire de réaliser tous les modules pour obtenir un montage opérationnel.

Si on examine le schéma synoptique, on comprendra que la partie essentielle du montage est constituée de l'émetteur proprement dit (TX) et du récepteur (RX). Rappelons brièvement le principe de la réception à conversion directe. Il ne s'agit ni plus ni moins que d'un détecteur de battement. Ce qui veut dire que la fréquence de l'oscillateur local est égale à la fréquence du signal que l'on veut recevoir. En réalité, si les deux fréquences étaient rigoureusement égales, on n'entendrait rien puisque le battement serait nul ; on aura donc une fréquence locale légèrement décalée de la porteuse à recevoir, l'écart entre les deux fréquences définissant la note du signal BF.



L'intérêt de la conversion directe est que l'oscillateur joue le rôle d'oscillateur local pour le récepteur et d'oscillateur pilote pour l'émetteur. On aura donc intérêt à en soigner la réalisation puisque de lui dépendra la stabilité de l'ensemble.

ÉMETTEUR

L'émetteur est constitué d'un oscillateur, d'un étage de puissance et d'un circuit de commutation électronique permettant d'alimenter l'étage de puissance au rythme de la manipulation.

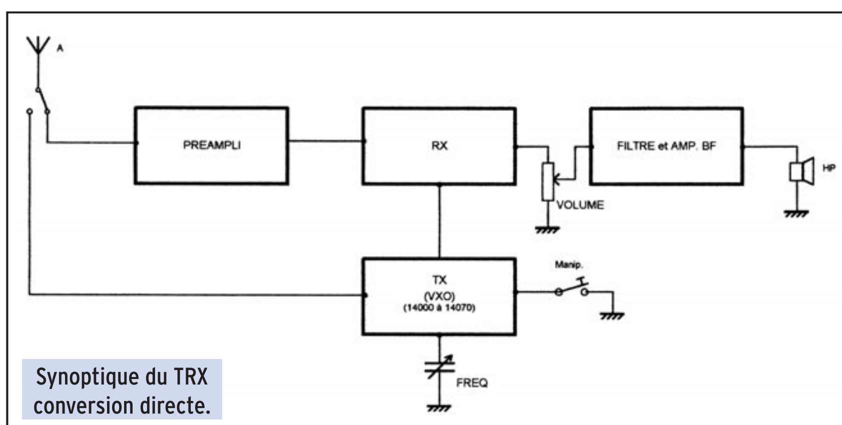
L'oscillateur est un VXO, ce qui signifie en clair qu'il s'agit d'un oscillateur à quartz dont on peut faire varier la fréquence. L'avantage de ce type de circuit est sa stabilité, l'inconvénient est la faible variation possible de la fréquence (normalement de l'ordre du kHz...). Nous avons remédié (en partie...) à ce défaut par deux voies complémentaires :

- La mise en parallèle de plusieurs quartz de valeur identique (4).
- L'utilisation de quartz à F/2 qui permet d'obtenir sur le collecteur une fréquence F avec un DF 2 fois plus élevé. A noter que l'utilisation de quartz en parallèle n'est pas une innovation car si on se réfère à l'article de F6BCU (Radio-REF 12/98) il s'agirait d'une "invention" japonaise datant des années 80... Le condensateur variable, qui permet de faire varier la fréquence est en série avec 2 selfs de 10 µH. Cette mise en série permettant de réduire la capacité parasite, il est déconseillé de les remplacer par une self de 20 µH.

Avec des quartz de 7.030 kHz (10 FF pièce...) nous obtenons une fréquence de sortie variant de 14.000 à 14.072, soit un DF de plus de 70 kHz et qui plus est en intégrant la valeur 14.060 qui est la fréquence d'appel des QRP (merveilleux non ?). Quant à la stabilité, elle est excellente (en régime établi variation < 10 hertz / minute) à condition d'utiliser un CV de très bonne qualité.

On aura compris que le circuit de charge du transistor T1 est accordé sur 14 MHz (soit l'harmonique 2 du quartz). La self L constitue un des éléments du circuit accordé. Elle comporte quelques spires de couplage pour s'adapter à l'impédance d'entrée du transistor de puissance T3. C'est également aux bornes de ce circuit que l'on prélèvera le signal dont on aura besoin pour le récepteur.

Le transistor T2 joue le rôle d'interrupteur pour alimenter T3 au rythme de la manipulation, la mise à la masse du



Synoptique du TRX conversion directe.

point M le met en état de saturation, c'est-à-dire que la chute de tension aux bornes de T2 est alors de l'ordre de 0.4 V...
T3 est chargé par un circuit qui permet d'adapter l'impédance de sortie du transistor à l'impédance de l'antenne soit 50 Ω. Les essais effectués sur une charge fictive ont permis d'observer une puissance de 500 mW (soit 5 Veff./50 Ω). Il faut savoir que cette puissance permet d'effectuer des liaisons tout à fait honorables, encore faut-il disposer pour cela d'une antenne correcte et de profiter de conditions de propagation favorables (mais c'est bien là tout l'art du QRP...). Ceci étant, si vous souhaitez disposer d'une puissance de sortie plus confortable, vous pourrez vous inspirer de la description de F6BQU (MEGAHERTZ magazine N° 194 de mai 1999) qui vous permettra de passer rapidement à une puissance d'une dizaine de watts.

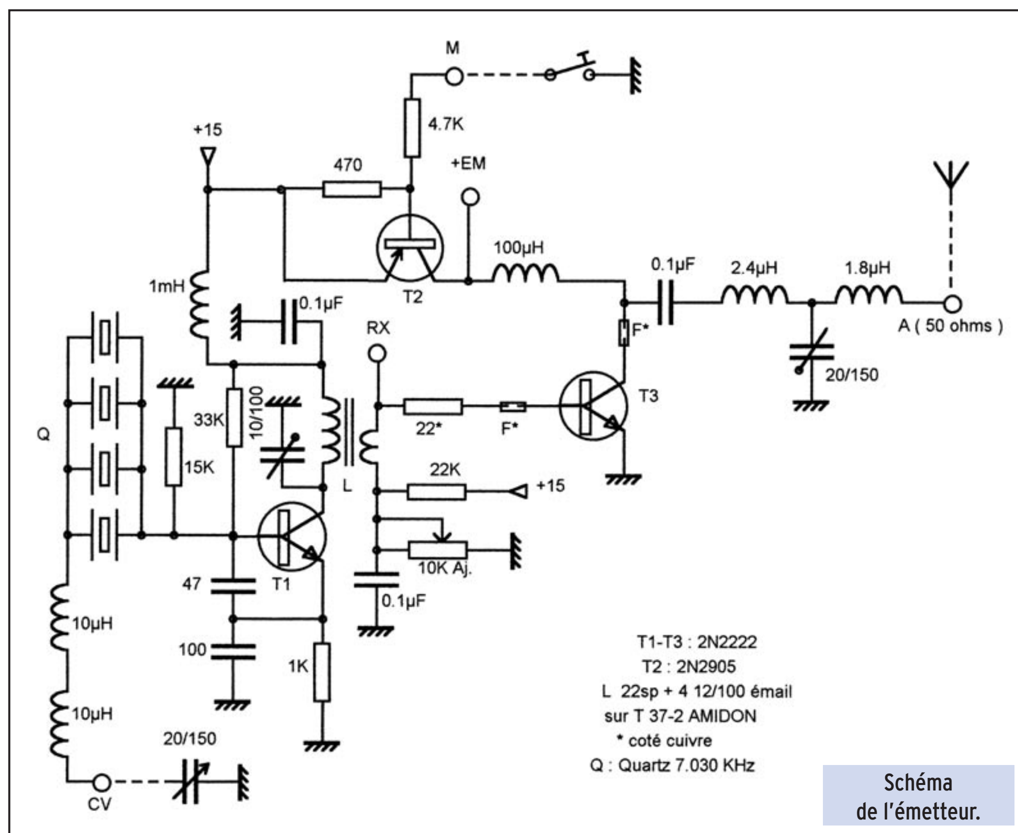


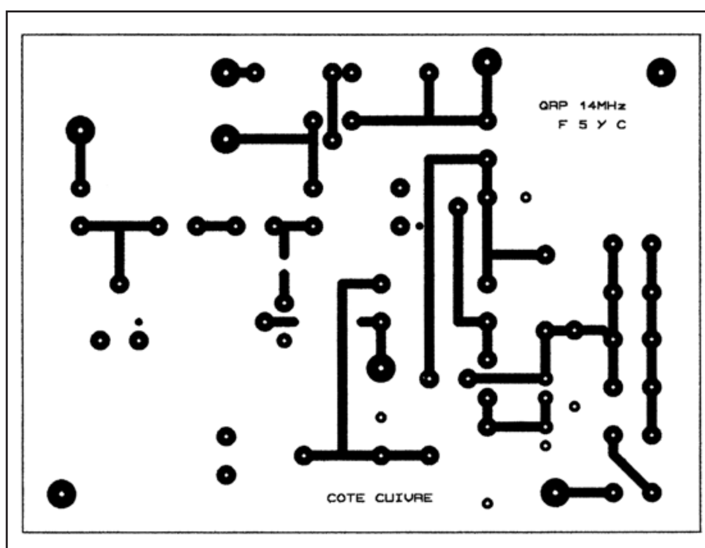
Schéma de l'émetteur.

RÉCEPTEUR

L'élément essentiel du récepteur est constitué par le circuit intégré NE602. Il s'agit d'un double mélangeur équilibré qui a l'avantage d'avoir un gain de conversion de l'ordre de 20 dB. Attention à l'alimentation de ce circuit qui ne doit pas dépasser 8 V, nous avons donc prévu un régulateur délivrant une tension de 6 V. Le signal d'entrée (antenne) est appliqué à travers un transformateur T1 dont le secondaire est accordé sur 14 MHz. L'oscillation locale est prélevée sur l'émetteur (TX) et appliquée au NE602 également par l'intermédiaire d'un transformateur (T2) dont le primaire est accordé aussi sur 14 MHz. Ce signal est amplifié par le transistor 2N3819 afin de délivrer un niveau suffisant au mélangeur (au minimum 200 mV CC). Le signal BF est disponible à la sortie du NE602 (bornes 4 et 5). Ce signal est appliqué de manière symétrique à l'entrée de l'amplificateur BF constitué par le CI LM386.
A ce stade, si on veut s'en tenir à la version minimum de l'appareil, il conviendra de connecter un condensateur de 10 µF entre les bornes 1 et 8 du LM386 (+ sur la borne 1), ce qui permettra d'accroître le gain BF à une valeur convenable et ainsi de connecter en sortie un petit haut-parleur (8 W) ou un casque.

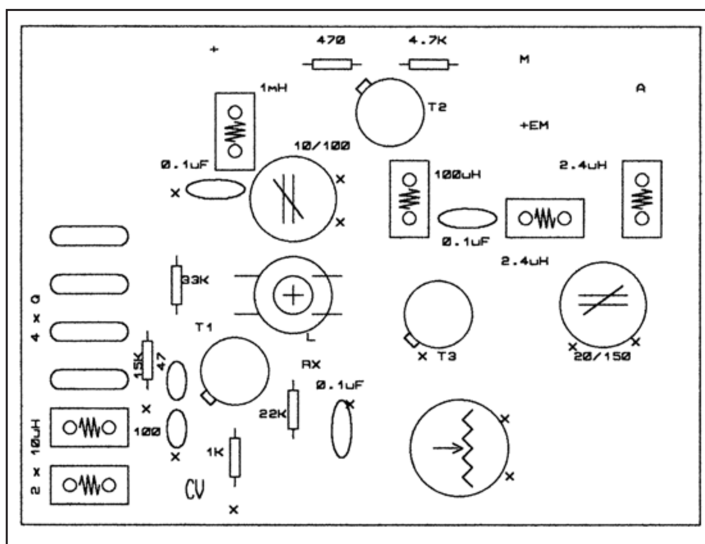
RÉALISATION

Emetteur et récepteur sont réalisés sur CI double face dont une des faces constitue un plan de masse. Le signe X définit les points à souder sur ce plan de masse (sauf ceux qui ont été oubliés...). Ne pas omettre de fraiser légèrement les points de passage des éléments afin d'éviter les courts-circuits avec la masse (si vous avez un doute vérifier à la "sonnette"). Les autres modules (préampli et filtre BF) seront réalisés à l'identique.



▲ Circuit imprimé de l'émetteur

▼ Implantation de l'émetteur.



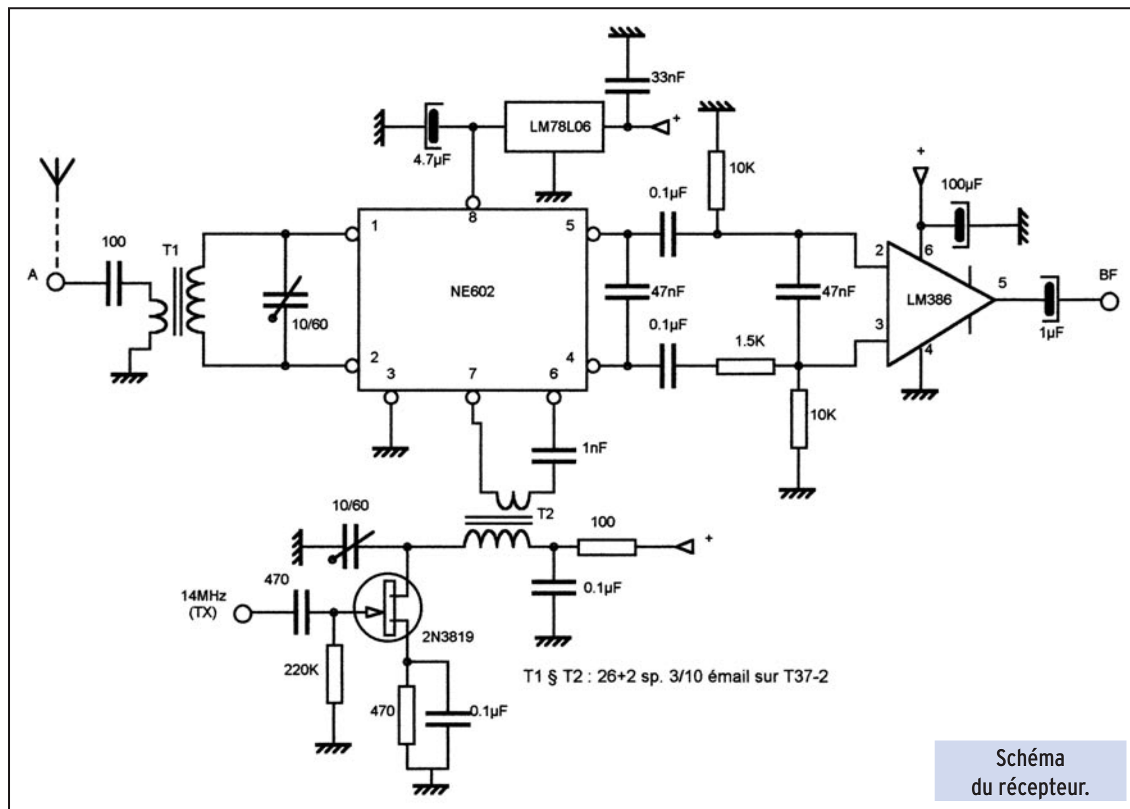
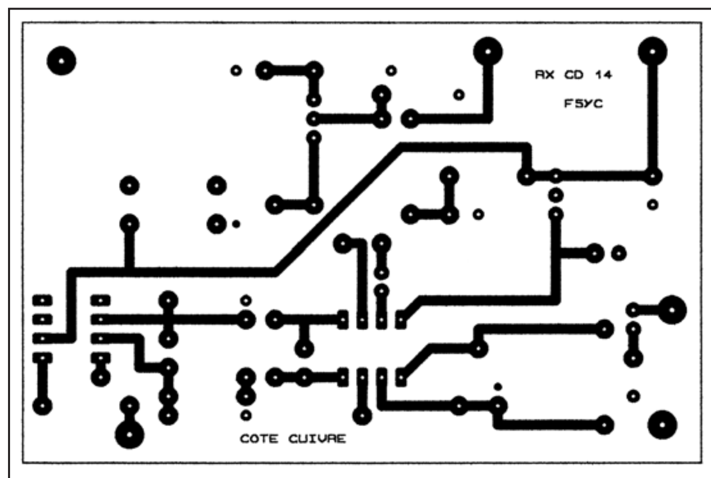
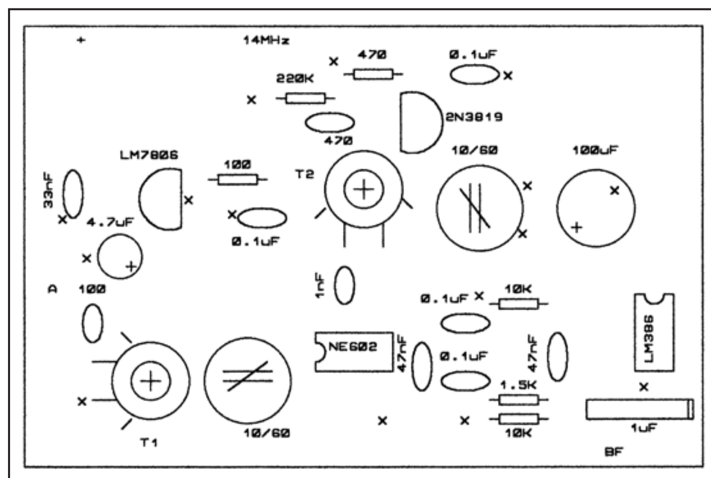


Schéma du récepteur.



▲ Circuit imprimé du récepteur. ▼ Implantation du récepteur.



PREMIERS ESSAIS

On pourra maintenant procéder aux essais du récepteur. Les seuls réglages à effectuer consisteront à accorder T1 et T2 sur 14 MHz. Pour T2, on procédera au réglage avant de placer le NE602 sur son support en recherchant le maximum de signal d'injection aux bornes 6 et 7, l'oscillateur étant bien entendu sous tension. On mettra ensuite le CI sur son support et on reliera l'entrée antenne à un générateur HF accordé vers 14 MHz, en connectant un haut-parleur (ou un casque à la sortie BF).

On recherchera la fréquence HF qui permettra d'obtenir une note BF parfaitement audible (vers les 800 Hz), il suffira ensuite de jouer sur l'accord de T1 pour obtenir un signal BF d'amplitude maximum (ce signal pourra d'ailleurs être contrôlé à l'aide d'un voltmètre ou d'un oscilloscope). Il y aura lieu de réduire le niveau du signal d'entrée au fur et à mesure de l'approche du réglage optimum. On devrait obtenir un signal parfaitement audible avec un niveau HF de 10 µV. A noter que l'on obtiendra le même signal BF pour 2 fréquences HF symétriques du battement nul.

Vous pouvez maintenant connecter une antenne et vérifier le fonctionnement effectif de votre récepteur à condition bien sûr que vous soyez dans une période de propagation favorable. Précisons toutefois que si le récepteur à conversion directe a le mérite de la simplicité, il a tout de même des défauts spécifiques qu'il convient de signaler :

- Un manque de sensibilité, comme on l'aura constaté lors des réglages on n'obtiendra pas mieux que 10 µV.
- Un manque de sélectivité : on sera perturbé à certaines heures par des stations de radiodiffusion modulées en AM, même éloignées de la bande qui nous intéresse, et qui seront détectées au niveau du démodulateur.
- Un ronflement qui sera principalement présent avec l'utilisation d'une alimentation secteur et qui résulte d'un couplage entre le réseau et l'antenne, ce défaut est fortement atténué par l'utilisation d'une alimentation par batterie.
- Des effets microphoniques résultant du gain BF important. On évitera donc de disposer un haut-parleur à l'intérieur du coffret !

Evidemment, après avoir lu tout ça, vous serez peut-être découragés d'entreprendre cette réalisation… Mais personnellement je trouve que c'est une expérimentation intéressante, et puis les choses peuvent être grandement améliorées, c'est pour cette raison que nous avons réalisé deux modules complémentaires qui auront par ailleurs l'avantage de pouvoir être utilisés dans des montages plus classiques :

- Un préamplificateur destiné à augmenter la sensibilité et la sélectivité.

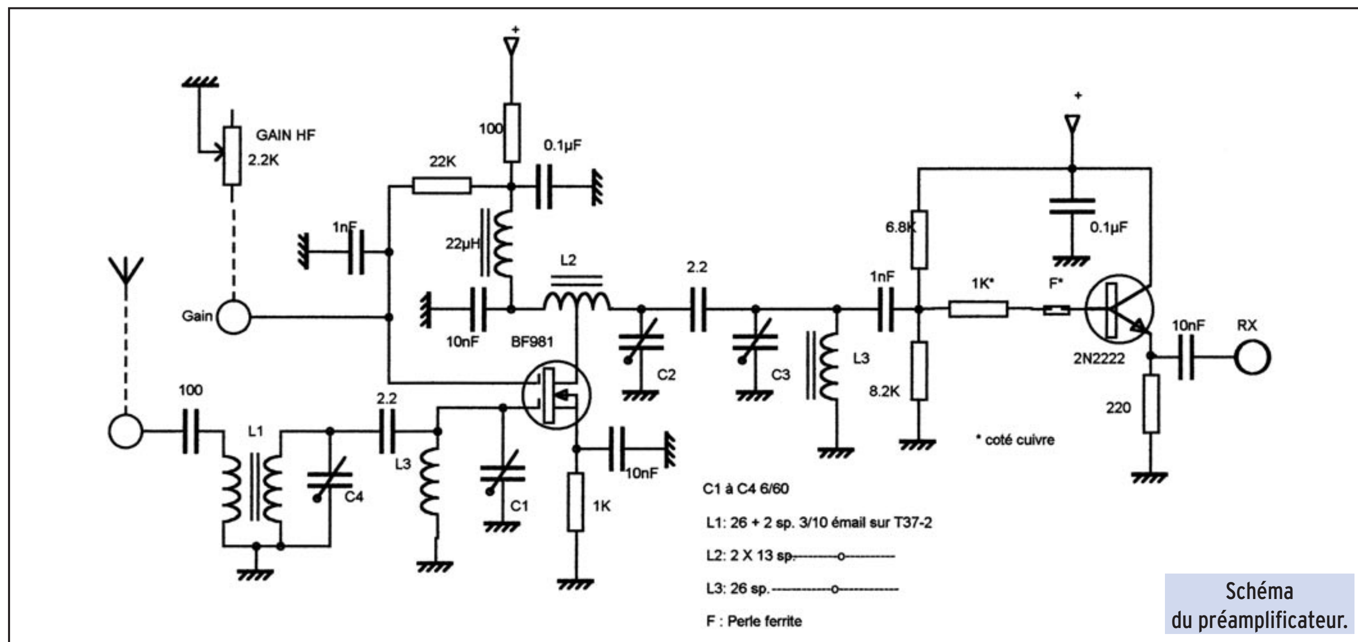
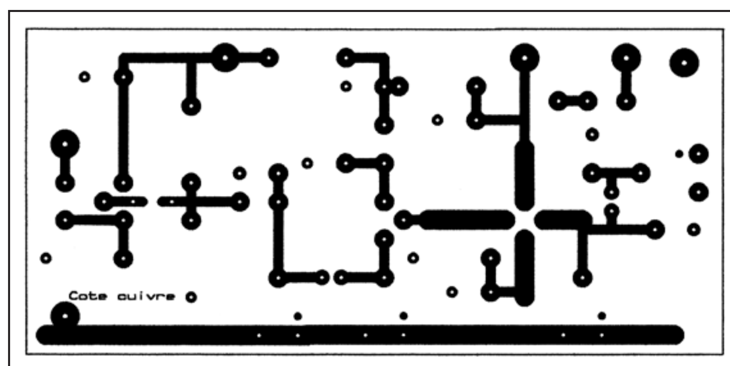


Schéma du préamplificateur.

– Un filtre BF avec un étage d'amplification supplémentaire qui contribue au confort d'écoute de la CW.

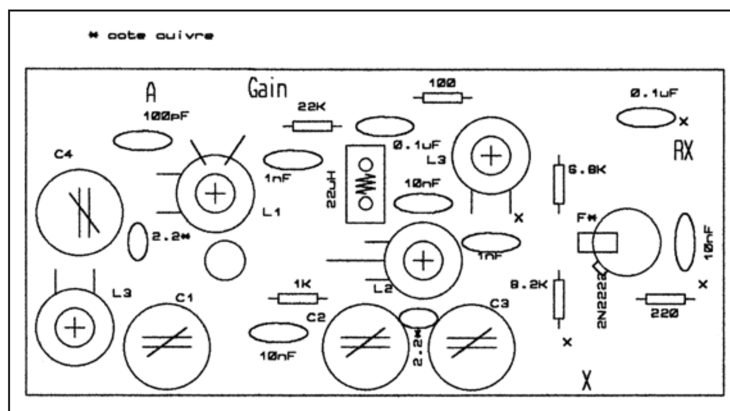
PRÉAMPLIFICATEUR

L'élément actif de ce préamplificateur est un transistor FET à double gate. Le gate 2 est utilisé pour contrôler le gain qui peut atteindre 15 à 20 dB. On observera la présence de 2 filtres de bande constitués par 2 circuits accordés faiblement couplés (il s'agit bien de 2.2 pF et non pas de 22 pF !).
La sortie du préamplificateur se fait par l'intermédiaire d'un émetteur suiveur qui permet l'adaptation à une impédance de 50 Ω, donc de disposer d'une grande souplesse d'utilisation.
L'accord des différents circuits (C1 à C4) s'effectue à l'aide d'un générateur HF (stable !) en contrôlant l'amplitude du signal BF.
On vérifiera également l'efficacité de la commande de gain.



▲ Circuit imprimé du préamplificateur

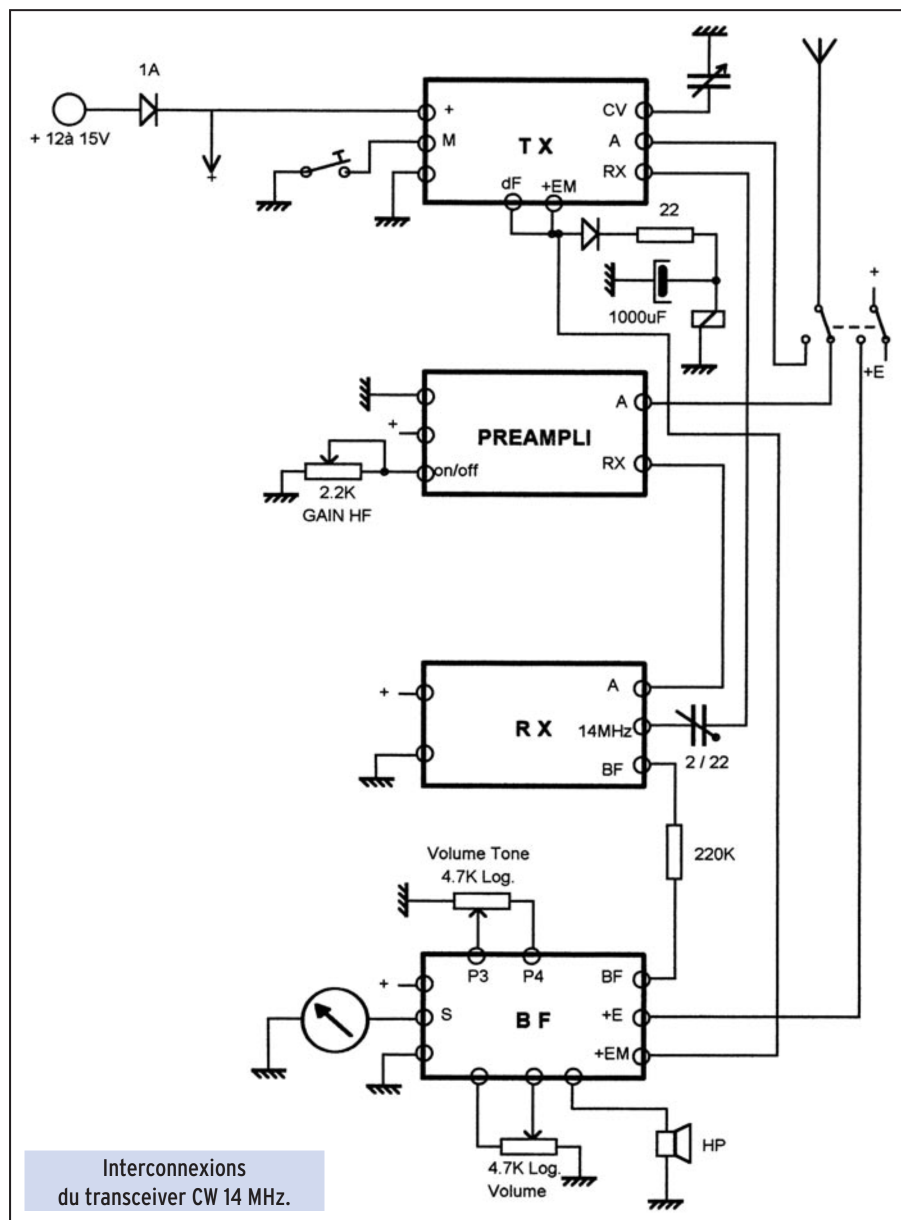
▼ Implantation du préamplificateur.



FILTRE ET AMPLIFICATEUR BF

Les fonctions de ce module sont nombreuses et comme le préamplificateur il pourra être incorporé dans tout autre montage que celui qui est décrit ici :
Filtre BF : le circuit utilisé a été maintes fois décrit sous le nom de "girateur". Il utilise 2 amplificateurs opérationnels, éléments d'un LM324 (qui en comporte 4). La valeur des différents éléments (R et C) correspond à une fréquence centrale de 800 Hz. C'est la valeur de la résistance d'entrée qui déterminera la sélectivité, plus elle sera élevée plus grande sera la sélectivité. On peut évidemment prévoir un potentiomètre… personnellement j'ai trouvé qu'une résistance fixe de 220 kΩ donnait un bon compromis.
Ampli à gain contrôlé : on utilise pour cette fonction un MC3340 qui est spécialement prévu à cet effet. Le gain de ce circuit est de l'ordre de 10 dB et peut être atténué de 70 à 80 dB en fonction de la tension appliquée sur la borne 2. Cette possibilité permettra donc, d'une part de disposer d'un contrôle automatique de gain et d'autre part de supprimer la BF pendant l'émission (application d'une tension de blocage +E).
Ampli et détection CAG : le signal de sortie du MC3340 est amplifié par un amplificateur opérationnel puis détecté par





Interconnexions du transceiver CW 14 MHz.

2 diodes afin d'obtenir une tension continue fonction du niveau BF.

Cette tension est appliquée par l'intermédiaire d'un adaptateur d'impédance (ampli OP.) au MC1350 dont elle commandera le gain en fonction du niveau du signal (CAG). On pourra également utiliser cette tension pour alimenter un appareil de mesure dont la déviation sera proportionnelle au signal (Smètre), la résistance en série étant fonction de la sensibilité de l'appareil (la 22K convient pour un 100 μA). La constante de temps du circuit pourra être modifiée en jouant sur la valeur du condensateur en parallèle sur la borne 5.

Ampli de sortie : constitué par un LM386 que l'on utilisera avec un maximum de gain en shuntant les bornes 1 et 8 par un condensateur de 10 μF. Le signal BF issu du MC3340 est appliqué par l'intermédiaire d'un potentiomètre (log. de 4.7 kΩ) destiné au contrôle du volume.

Moniteur : Nous avons prévu un moniteur qui permet de contrôler la manipulation en phase d'émission. Ce circuit est constitué par un NE555 monté en oscillateur BF. Le signal généré est appliqué à l'entrée de l'amplificateur de sortie par l'intermédiaire d'un mélangeur à résistance. Un potentiomètre, qui peut être accessible sur le panneau avant ou être un simple ajustable, contrôlera le niveau du signal.

INTERCONNEXIONS

Le schéma d'interconnexions vous donne les liaisons à effectuer entre les différents modules.

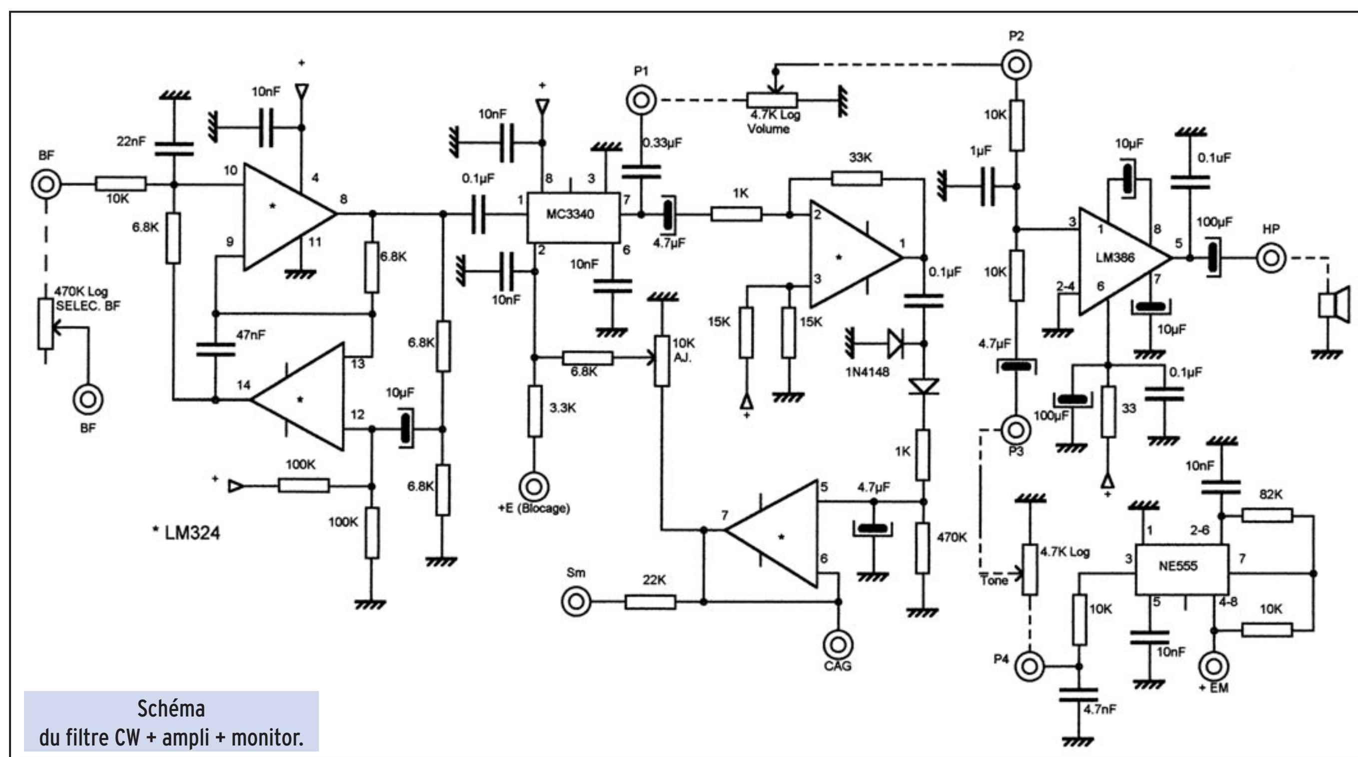
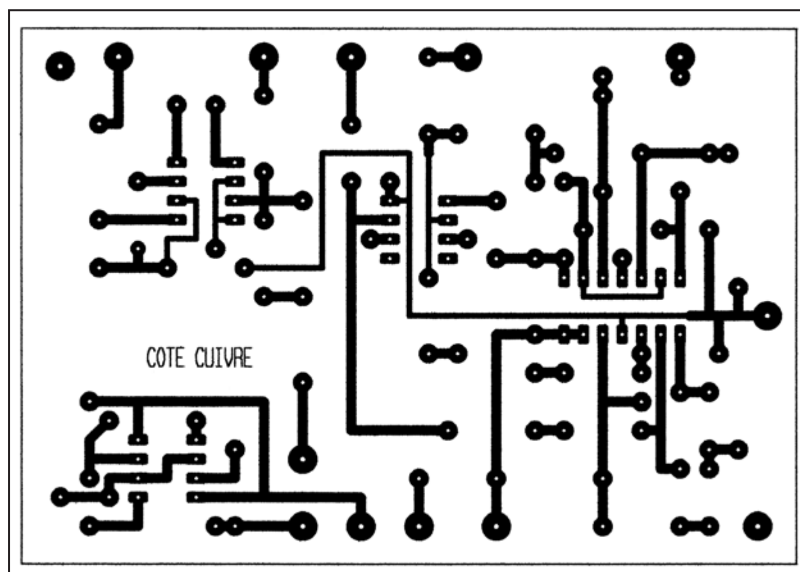
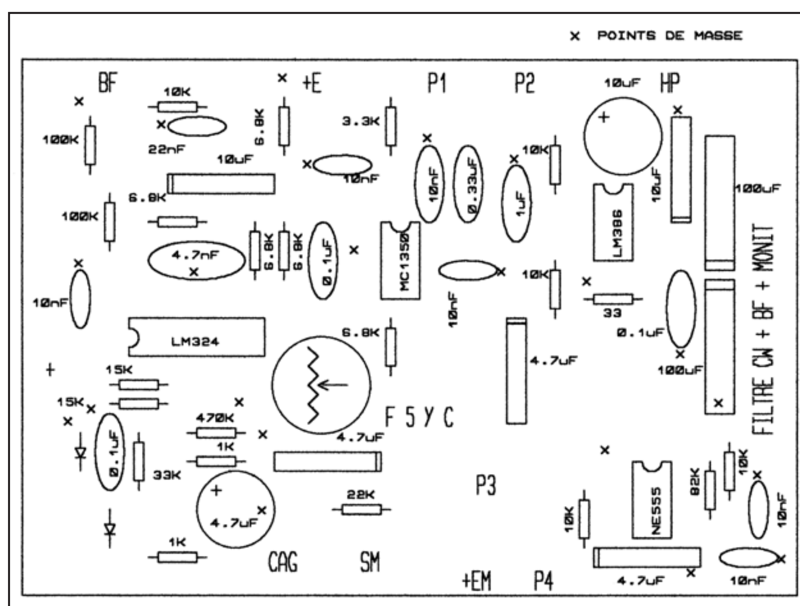


Schéma du filtre CW + ampli + monitor.



▲ Circuit imprimé du filtre.

▼ Implantation du filtre.



Vous remarquerez la présence d'un relais destiné à commuter l'antenne en fonction émission ou réception. La constante de temps du circuit doit être suffisante pour que le relais reste maintenu entre les signaux de manipulation. Cette constante de temps est constituée par le condensateur de 1000 µF et la résistance du relais (dans notre cas 600 Ω). Un condensateur ajustable (2/22 pF) a été placé en série dans le circuit d'injection du 14 MHz. Il doit être réglé au minimum compatible avec la sensibilité, au-delà d'une certaine valeur la sensibilité ne varie plus mais le "bruit" augmente !

PERFORMANCES

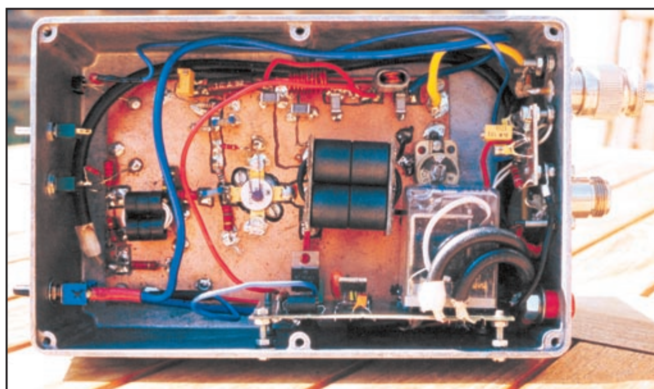
Dans la version minimum (module RX et TX) on restera dans la plage des 10 µV. Pour la version élaborée (préampli et filtre BF), avec un générateur HF et au casque, on détecte aisément le microvolt. Avec une antenne correcte, et bien sûr suivant la propagation, vous pourrez copier confortablement toute l'Europe. J'ai entendu également les USA, l'Amérique du sud et l'Afrique, mais je ne suis pas un fanatique du trafic et je pense que les passionnés feront beaucoup mieux !

Claude TRASSAERT, F5YC
e.mail : claude.trassaert@wanadoo.fr

Amplificateur linéaire large bande 150 W de 2 à 50 MHz

De nombreux montages QRP, décrits dans MEGAHERTZ magazine, ou des produits commerciaux comme le FT-817 de Yaesu ou encore les K1 et K2 d'Elecraft, délivrent des puissances de l'ordre de 5 W. Certains lecteurs demandaient la description d'un amplificateur linéaire susceptible d'augmenter cette puissance de sortie. L'article ci-après apporte une réponse à condition de lui adjoindre des filtres de bande.

Cet article décrit l'étude et la réalisation d'un amplificateur linaire de puissance utilisant un transistor MOS-FET RF de chez MOTOROLA de type MRF 151, ainsi que les circuits associés de commutation et de protection, et un exemple de mise en boîtier.
Cet amplificateur linéaire de puissance à large bande, délivre un maximum de 150 W HF (CW) pour une puissance d'excitation max. de 5 W, sous 50 V d'alimentation et ce dans une bande de fréquences couvrant de 2 à 50 MHz.
Le design est volontairement nominal au niveau de la puissance de sortie, et pour des applications telle que la FM et dans le cas du rendement le plus défavorable, la puissance dissipée dans le transistor est proche des limites acceptables de la zone de fonctionnement du transistor (pour une température de boîtier mesurée entre 60 et 70 °C, soit une température de jonction proche des 150 à 200 °C).



[NB : la température est l'ennemi N°1 dans les amplificateurs de puissance à transistors ; sur le montage il est fortement recommandé de respecter le couple de serrage spécifié par MOTOROLA (4 à 5 in/Lbs appliqué sur une rondelle plate) ainsi que les cotes de planéité pour le contact transistor/radiateur.]
Ce montage est basé sur les notes d'application de Motorola.

UN PEU DE THÉORIE

1) Caractéristiques de base des circuits HF utilisant des transistors MOS-FET
La grande différence entre un transistor à jonction bipolaire et un transistor à effet de champ réside dans le fait qu'un FET (Field Effect Transistor/transistor à effet de champ) a toujours besoin d'une tension positive de polarisation sur sa grille pour permettre à la tension d'entrée (signal d'entrée) d'être proche ou équivalente de la tension de seuil de grille.

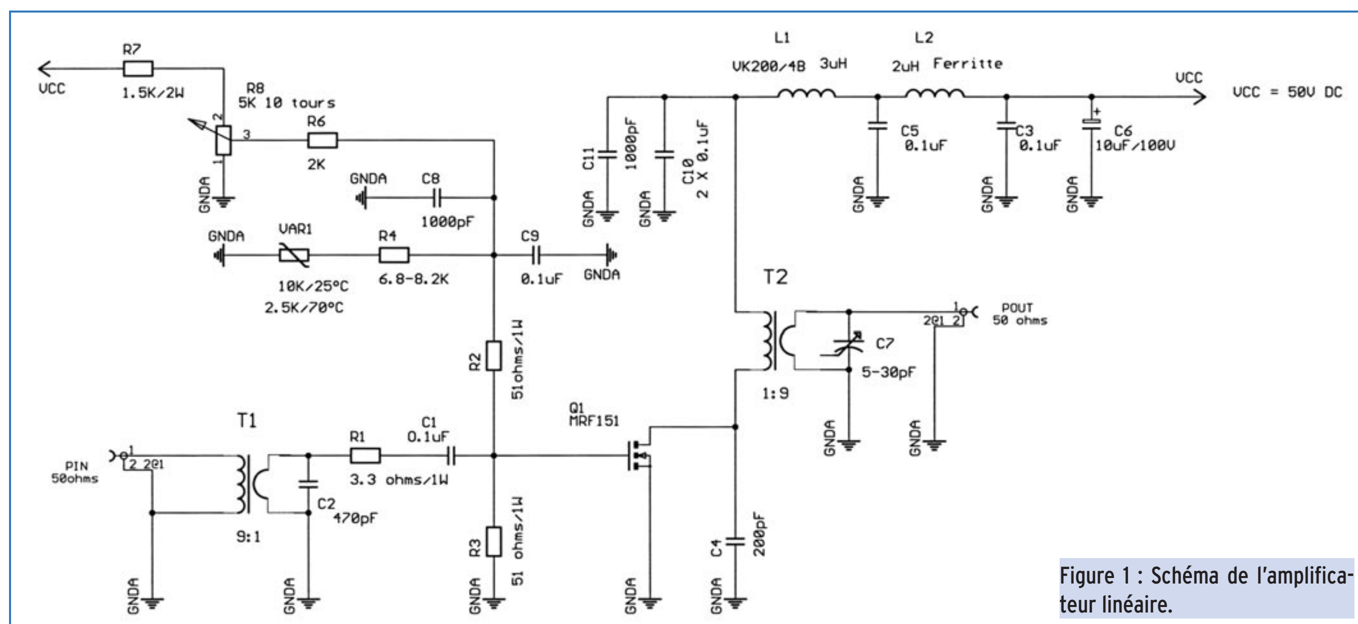


Figure 1 : Schéma de l'amplificateur linéaire.

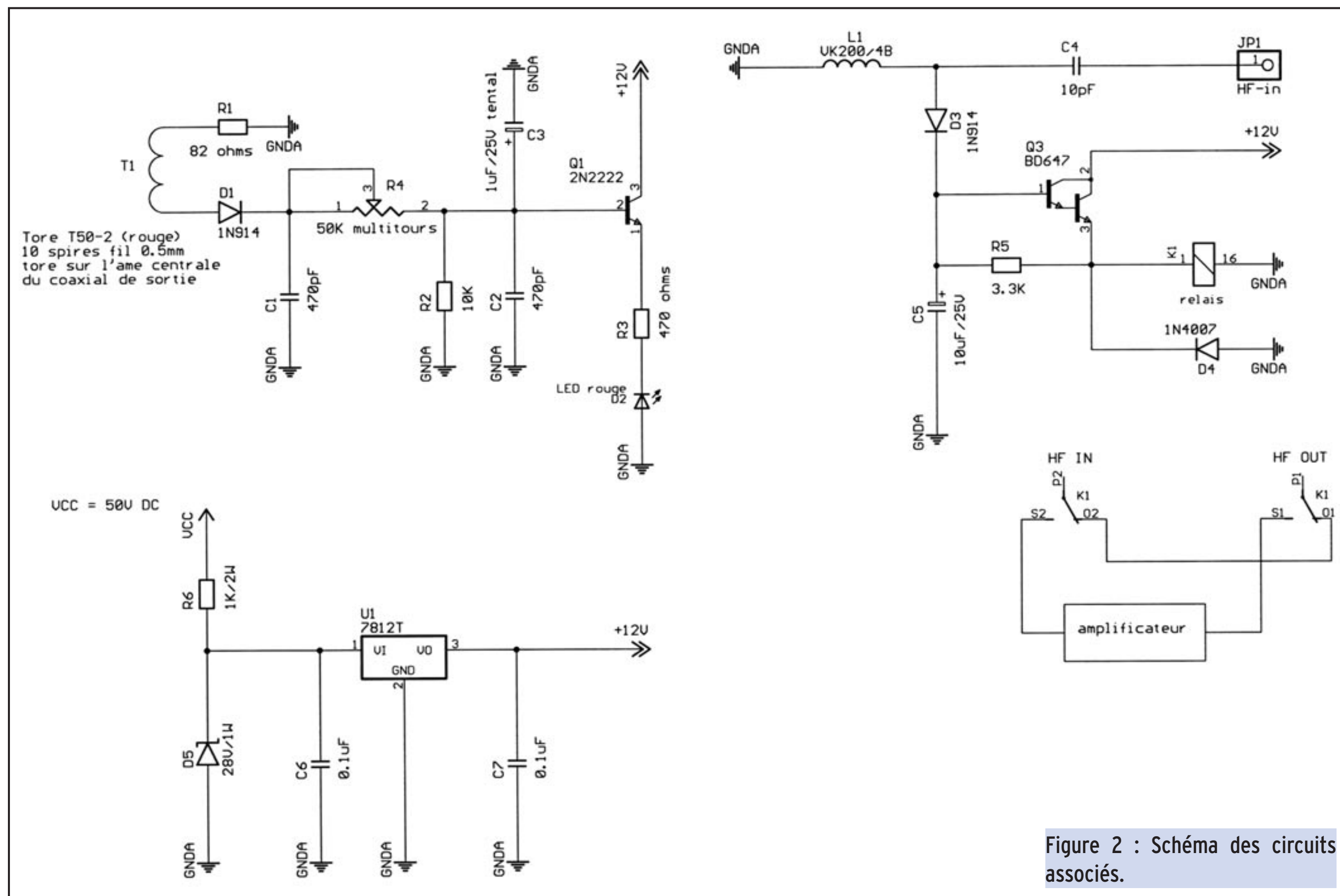


Figure 2 : Schéma des circuits associés.

Autrement, seulement les valeurs positives du signal d'entrée feraient conduire le transistor, résultant en un comportement non-linéaire et une perte significative de gain. Cet effet diminue avec la fréquence, la tension d'entrée du signal a tendance à augmenter (être supérieure) due au gain plus faible du transistor.
La source de polarisation peut-être très simple, voire réduite à une simple résistance, car le courant consommé est quasiment nul.
Les transistors MOS-FET sont par contre sensibles au phénomène de "rupture de grille", qui peut être causé par une tension de grille trop élevée ou un phénomène "transitoire" instantané entre la grille et la source. Ceci est comparable à une capacité dont la tension de claquage est atteinte et dépassée. La conséquence est généralement un court-circuit.
Un autre avantage très intéressant des transistors MOS-FET utilisés dans des circuits d'amplificateur de puissance est le fait qu'à l'inverse des transistors à jonctions, il n'y a pas de risques de claquage par emballement thermique.
Un transistor bipolaire voit son gain (hfe) augmenter avec la température alors que le gain (gfs) d'un transistor à effet de champ, lui, diminue essayant de couper la conduction du transistor.
La tension de seuil de grille par contre, diminue d'à peu près 1 mV/°C, ce qui rend le profil de température d'un transistor MOS-FET polarisé par la grille très dépendant de la valeur initiale de la tension de polarisation, du gain (gfs) et de la tension d'alimentation du transistor.
Concernant les adaptations d'impédances, en continu (DC) l'impédance grille-source (gate/source) d'un transistor MOS-FET est virtuellement infinie. A fréquence plus élevée, celle-ci se transforme en une impédance complexe qui est de toute façon plus faible que celle d'un transistor bipolaire.
La capacité de sortie (Coss) à un effet très important sur les performances et le rendement de ce type d'amplificateur.

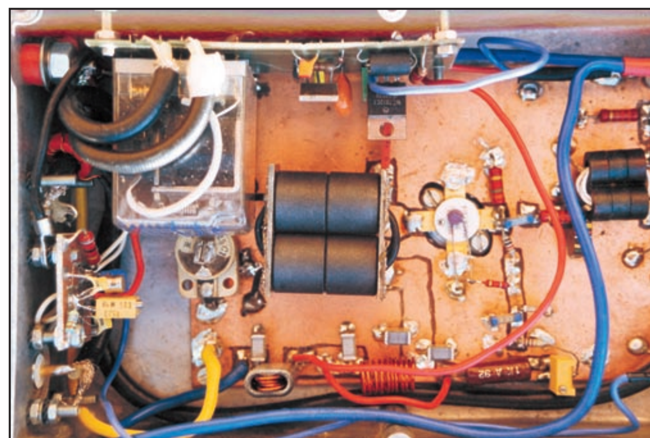
Les pertes de puissance dues à la capacité de sortie de ce montage sont définies de la manière suivante :

$$Ps = (2 \times COSS) \times [VDD]^2 \times F$$

Le rendement s'exprime de la manière suivante :

$$[POUT / POUT + Ps]$$

Cette formule met en évidence que les pertes sont directe-


Figure 3 : Cette photo met en évidence les grands éléments de l'amplificateur linéaire.
Nb : cette photo représente la maquette de l'auteur dans sa version prototype.
A noter : Les transformateurs d'entrée et de sortie. Sur ce dernier on notera les deux petits circuits imprimés de part et d'autre des ferrites.
Le soin apporté à la réalisation des transformateurs est capital, en effet les caractéristiques de ceux-ci sont déterminantes pour les performances de l'amplificateur.
La CTN de régulation et de contrôle, plaquée sur le boîtier du MRF 151, est reliée au circuit de régulation de la polarisation (cette CTN est collée avec une goutte de colle Epoxy sur le boîtier du transistor).
Les cellules L, C de filtrage des composantes HF et BF de l'alimentation.

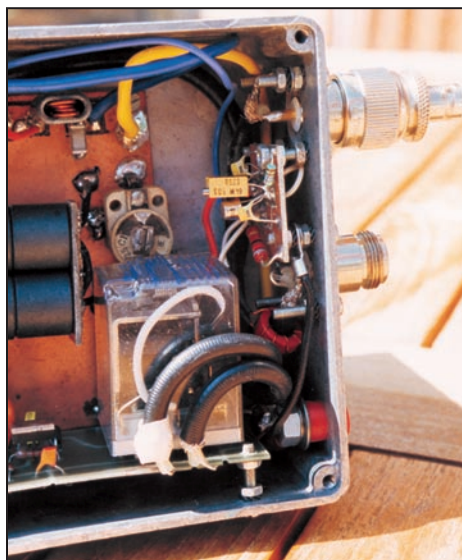


Figure 4 : Cette photo met en évidence les éléments utilisés pour le circuit de détection du TOS.
A noter, sous la prise N de sortie, le petit tore rouge pour la mesure de la tension réfléchie.

ment liées à la capacité de sortie COSS et au carré de la tension d'alimentation.

2) Le montage décrit dans cet article utilise la configuration la plus commune pour des amplificateurs linéaires de puissance à transistor MOS-FET, à savoir un montage en source commune. Ce type de montage démontre une grande stabilité, une bonne linéarité et du gain en puissance.
Une des particularités du montage en source commune et que le signal d'entrée et le signal de sortie sont déphasés. Ce déphasage améliore la stabilité, sauf pour le mode demi Fo et aux fréquences où les retards induits par les capacités de feedback sont proches de 180°.

DESCRIPTION

Le montage retenu est un amplificateur linéaire opérant en classe AB utilisant un transistor de type MRF151 de chez Motorola. La tension d'alimentation du montage est fixée à 50 V DC pour les performances optimales (si vous désirez avoir un transistor quasi indestructible, il suffit de baisser la tension d'alimentation à 40 V DC).

1) Adaptation d'impédance
Un contrôle de l'impédance d'entrée et de sortie des circuits accordés est nécessaire, cette impédance doit être maintenue constante dans la plage de fréquences de fonctionnement de l'amplificateur linéaire.

1-1) adaptation d'entrée
Celle-ci est réalisée grâce à T1/C2 ; comme vu précédemment, l'impédance d'entrée d'un MOS-FET est relativement faible. Pour les besoins de ce montage et au vu de la bande de fréquences à couvrir [de 2 à 50 MHz], un transformateur de rapport 1:9 a été retenu. L'adaptation de l'impédance, et donc du TOS d'entrée, se fera par C2 dont la position physique est très critique et doit être située au plus près de T1.
Dans la pratique, l'idéal est de placer C2 soit sous ou au-dessus de T1.

1-2) adaptation de sortie
Celle-ci est réalisée par T2/C7, au vu de l'impédance de sortie relativement haute du MOS-FET, et de la même manière en fonction de la bande de fréquences choisie, un transformateur de rapport 9:1 a été retenu.
Le réglage fin de l'adaptation de sortie, et donc de la puissance, est facilité par le condensateur ajustable C7 de 5–30 pF [un modèle de type ARCO a été utilisé sur le prototype de l'auteur]. La qualité de ce condensateur est importante vu les tensions pouvant se développer aux bornes de celui-ci et de la puissance transmise.

2) polarisation du transistor
Celle-ci est très simple et limitée au minimum. La tension d'alimentation VCC est réduite et rendue ajustable grâce à R7/R8/R6.
La tension de polarisation présente sur la grille de Q1 peut varier de 0 à +8 V DC [fonction du gain recherché pour le montage et donc le courant de repos désiré]. Dans notre cas, le courant de repos est fixé a 150 mA.
C8/C9 servent au filtrage et à la stabilisation. La valeur de la polarisation est asservie en continu en fonction de la température du boîtier de Q1 grâce à la résistance à coefficient de température négatif VAR1 [résistance à 25 °C/10 kohms à 70 °C/2.5 kohms]. Les deux résistances R2 et R3 de 51 ohms doivent être impérativement de type non inductives (carbone).

3) Alimentation et filtrage
Le drain du MOS-FET est alimenté à travers l'enroulement primaire du transformateur de sortie T2.
La tension d'alimentation VCC est de +50 V DC, deux cellules de filtrages haute fréquence et basse fréquence sont calculées de manière à éviter tout retour de HF vers l'alimentation [le courant consommé est de max 6 ampères].

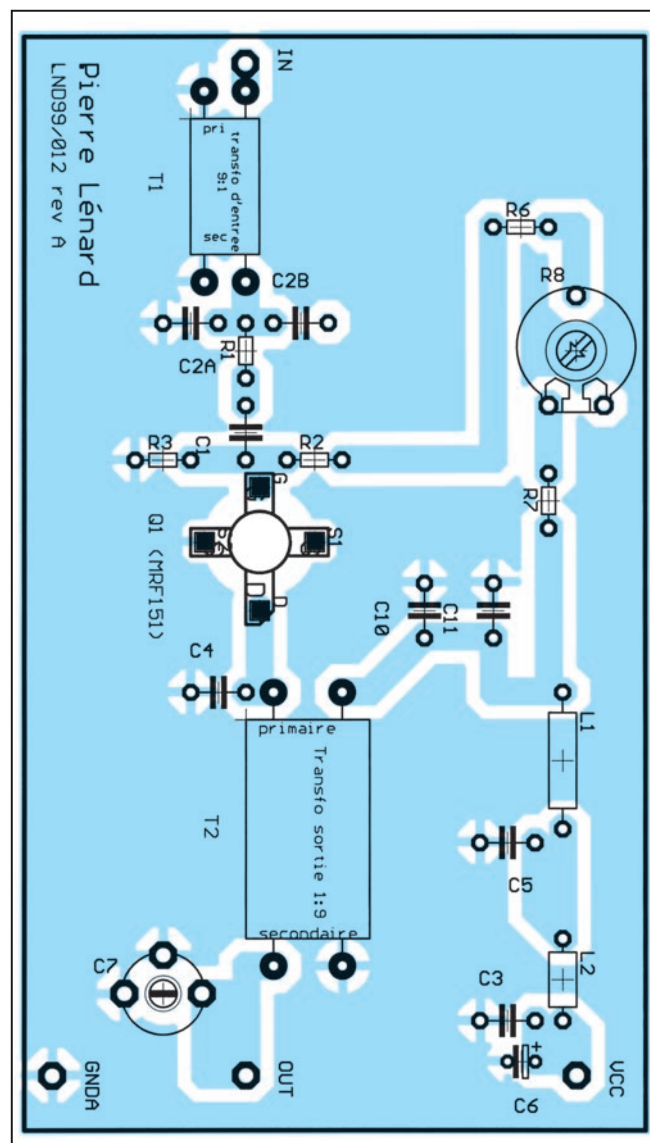


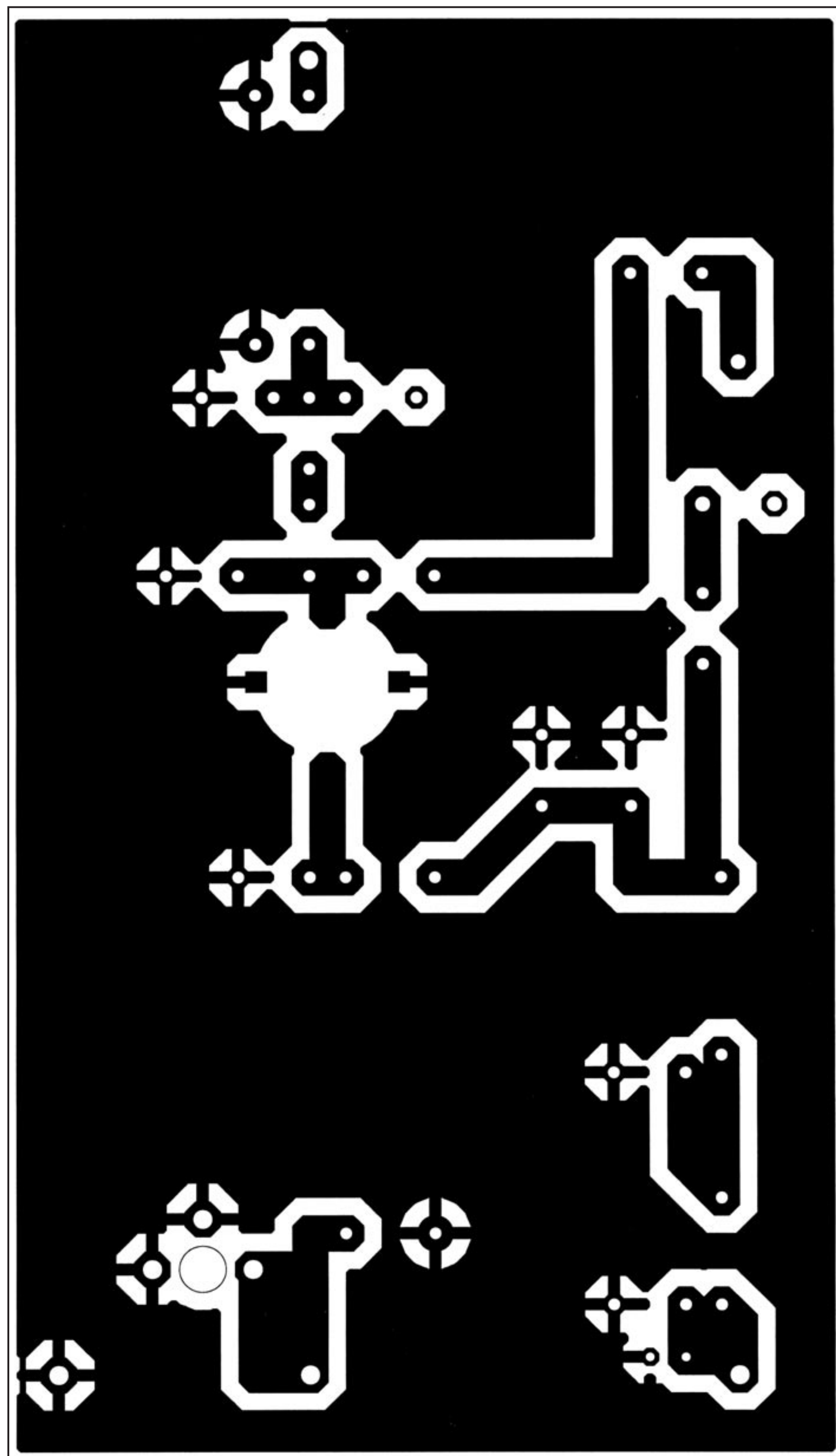
Figure 5 : Implantation de l'amplificateur.

C4/C11/C10/L1 servent à filtrer la composante HF, C3/C5/L2, servent eux à filtrer la composante BF. C6, à un rôle de recevoir tampon et de filtrage.

4) Circuit de protection/détection du TOS (VSWR) et de commutation HF
Le schéma (voir figure 2) est reparti en trois blocs fonctionnels : alimentation, détection/indication du TOS, commutation HF.

4-1) Alimentation
Celle-ci est très simple, et basée sur un régulateur de tension positive en boîtier TO3 de type 7812T (12 V). Ce type de régulateur acceptant une tension d'entrée max de 35 V, la diode zener D5 de 28 V/1 W avec la résistance R6 1 k/2 W permet d'abaisser la tension VCC d'entrée de 50 V DC à 28 V, ce qui se situe dans la plage de fonctionnement du régulateur et permet de diminuer la puissance dissipée par celui-ci.
Les deux capacités C6/C7 servent à découpler et filtrer l'entrée et la sortie du régulateur.

4-2) Détection/indication du TOS (VSWR)
Une tore en poudre de fer de type micrometal T50-2 (couleur rouge), sur lequel on enroule 10 spires de fil émaillé de 0.5 mm de diamètre, sert de transformateur de couplage. Ce tore est traversé par l'âme du câble coaxial de sortie HF avant le connecteur N de sortie (voir photo 4).
La diode D1 de type 1N914 sert à détecter les tensions induites dans la voie inverse, R1 (82 ohms) sert d'équilibrage.
La tension détectée et redressée par D1 est une fonction de la tension réfléchie, donc du TOS. En effet, plus le TOS va augmenter plus la tension réfléchie est élevée et donc plus la tension aux bornes de D1 est élevée. R4 sert a ajuster le seuil à partir duquel Q1 se met à conduire et donc de ce fait détermine le seuil de TOS pour lequel la diode LED D2 doit s'allumer pour signaler à l'opérateur un TOS anormal.
La capacité tantale C3 de 1mF sert de filtrage.
On peut noter que la sortie de Q1 [émetteur] peut servir, moyennant adaptation du montage, à couper la tension de polarisation du MOS-FET.


Figure 5 : Circuit imprimé de l'amplificateur.

4-3) Détection/commutation HF
Une fraction du signal HF d'entrée est prélevé par JP1 puis, à travers C4/D3, est détectée. Lorsque qu'un signal HF est détecté, le darlington Q3 sature et conduit, faisant se fermer le relais K1 et l'amplificateur commute en émission. La diode D4 sert de protection pour la bobine du relais K1.
La capacité tantale C5 sert de constante de temps, lors de l'utilisation en SSB, pour éviter des commutations intempestives. Sa valeur peut être ajustée en fonction des besoins.
Le relais K1 dispose de deux jeux de contacts [il est fortement recommandé d'utiliser un relais de commutation HF dont les entrée/sortie sont adaptées à 50 ohms].
Au repos, K1/01,02 sont fermés et donc la HF d'entrée se retrouve directement à la sortie [ceci correspond a la voie réception]. Lorsque K1 commute, les contacts K1/S1,S2 se ferment et on insère l'amplificateur dans la voie HF [ceci correspond à la voie émission].

NB : un préamplificateur de réception peut être installé dans la voie réception K1/01,02.

ALIMENTATION

Le montage décrit dans cet article est alimenté sous 50 volts est consomme à la puissance maximum ~7 A.

Le schéma de l'alimentation (figure 7) est très simple. Un transformateur, fournissant au secondaire une tension de 45 V sous 10 A en charge, suivi d'un redressement par un pont de diodes moulé (20 A), lui-même monté avec un peu de graisse silicone sur le boîtier métallique pour lui servir de radiateur.

Un filtrage élémentaire, par deux capacités de 470 mF/100V, avec éventuellement une résistance bleeder pour décharger plus rapidement les condensateurs.

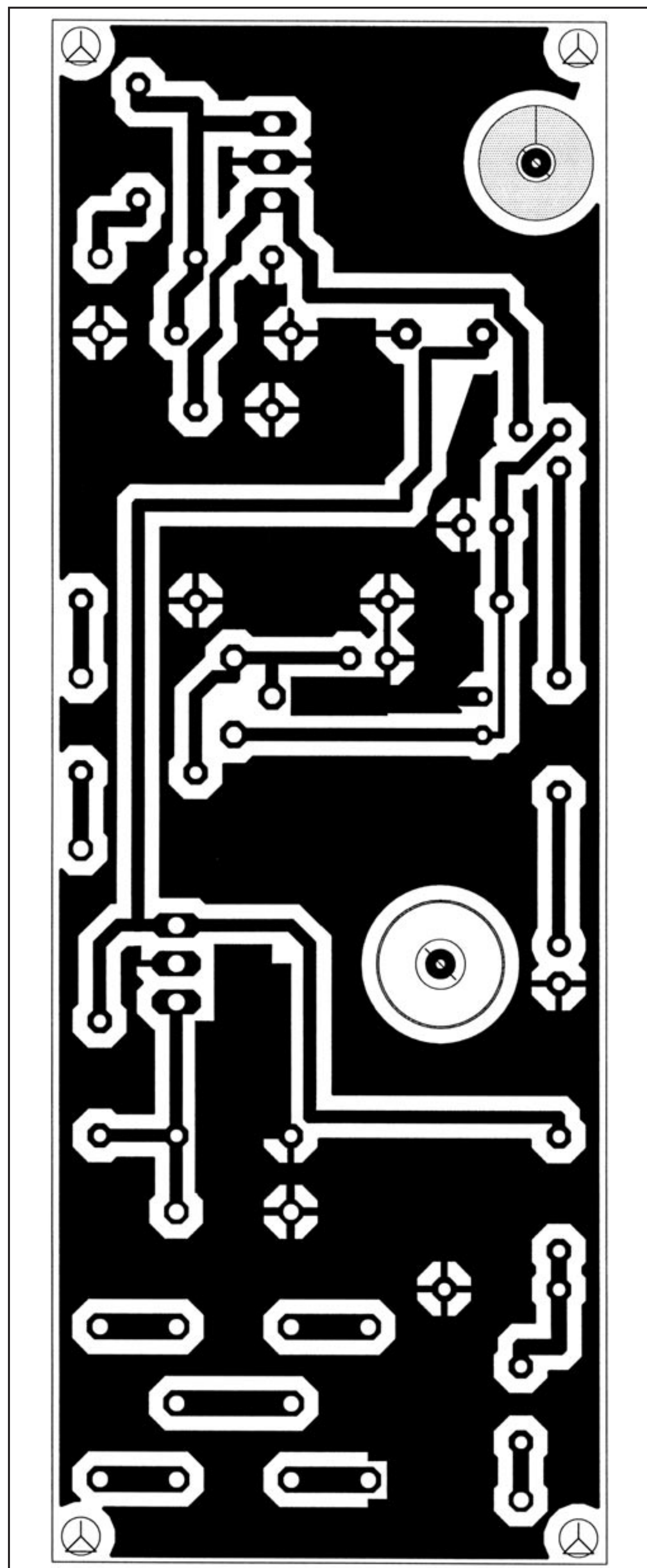


Figure 6 : Circuit imprimé des fonctions annexes.

Au primaire du transformateur, un fusible temporisé de 3 A, et un filtrage EMI dans les deux branches composés par une ferrite (Fair-Rite N° 2673021801) et une capacité de 0,01 mF/1 kV.

Pour un fonctionnement où le transistor est quasiment indestructible, mais au détriment de la puissance, il est conseillé de limiter la tension d'alimentation du transistor entre 30 et 40 volts.

LA RÉALISATION DU PROTOTYPE D'ESSAI DE L'AUTEUR

Comme on peut le constater sur la photo de la figure 3, le prototype de l'auteur est divisé en 3 sections :

- L'amplificateur proprement dit avec la régulation de la polarisation.
- Détection/commutation HF.
- Mesure et signalisation du TOS.

Sur le petit circuit imprimé, perpendiculaire au circuit de l'am-

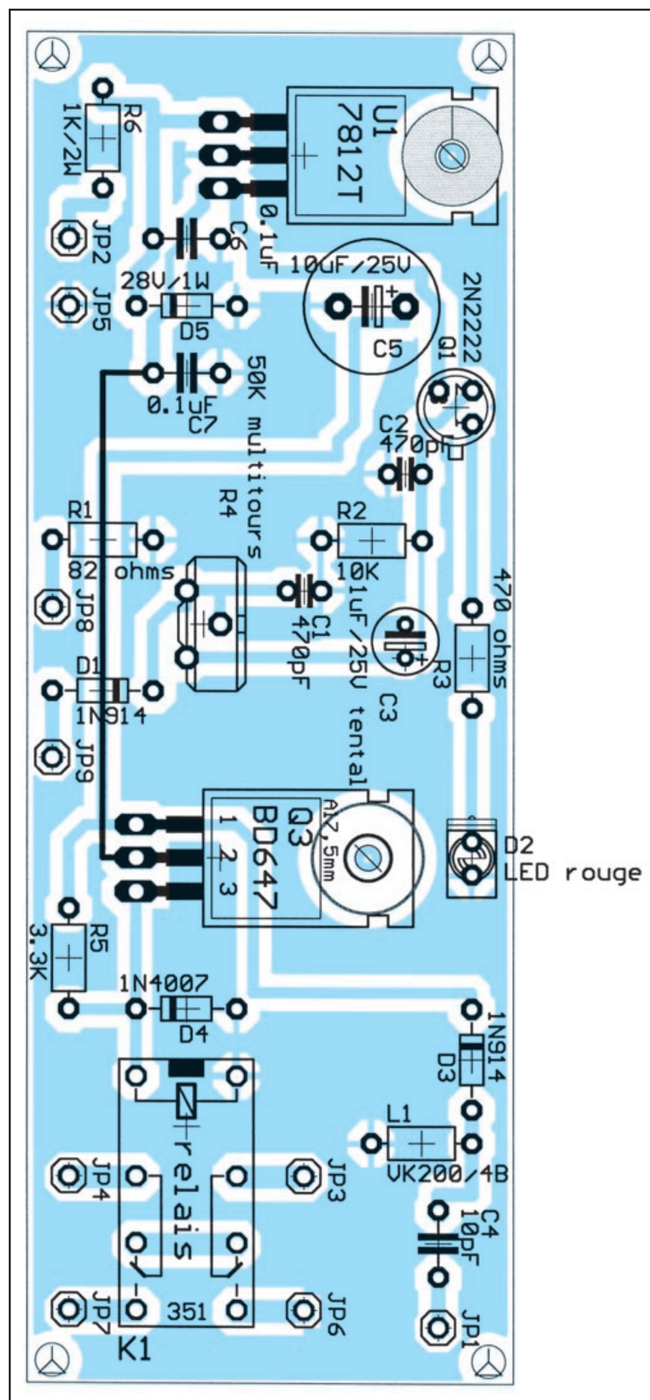


Figure 6 : Implantation des fonctions annexes.

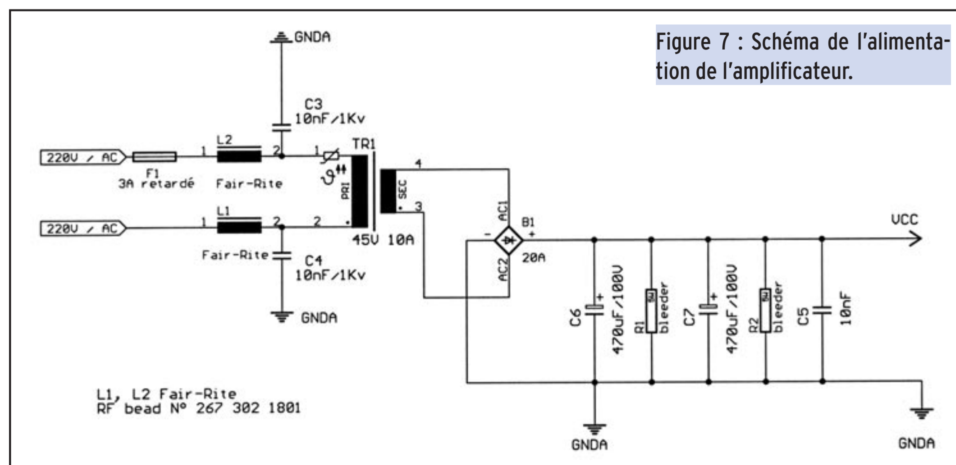


Figure 7 : Schéma de l'alimentation de l'amplificateur.

plificateur, se trouvent regroupées les fonctions de détection/commutation HF (bien reconnaissable par la taille du relais) et d'alimentation des circuits auxiliaires.

Le petit circuit sur la face arrière du boîtier, au plus près des prises N, est dédié à la fonction de mesure et de signalisation du TOS, le tore de mesure est déporté sur l'âme du câble coaxial de sortie (attention, la tresse de masse du câble coaxial doit être supprimée et le tore doit traverser uniquement la partie centrale du coaxial.

Le radiateur utilisé est très largement dimensionné (coefficient q = 0.29 °C/W). Le circuit imprimé de la figure 3 n'est pas le circuit définitif, c'est le cuivre d'expérimentation de l'auteur qui a servi pour les phases d'essai, validation et mise au point. Les cuivres des circuits définitifs, pour l'amplificateur et les circuits annexes se trouvent respectivement en figure 5 et 6.

Pour la réalisation du circuit imprimé, il est primordial d'utiliser du verre Epoxy

Le circuit est en double face, la face inférieure servant de plan de masse et pour le circuit de la régulation de la polarisation.

Il est impératif d'avoir des traversées de masse de bonne qualité et en quantité suffisantes (le circuit de l'auteur en comporte plus de 10, y compris des retours via du scotch cuivré).

Il est recommandé de surélever et d'isoler le circuit imprimé du radiateur pour éviter toute interaction cuivre-aluminium.

Les composants utilisés seront de préférence de type chips ou de surface.

Les circuits d'entrée et de sortie sont réalisés grâce à des transformateurs large bande. L'avantage d'un tel choix réside dans les points suivants :

- Isolation continue (DC) entre les enroulements primaires et secondaires.
- Fonctions automatique "balanced - unbalanced".
- Taille réduite pour le rendement obtenue et la puissance fournie.

ASTUCES ET TOURS DE MAIN

Comme déjà précédemment expliqué dans cet article, la mise à la masse du CI et du transistor sont particulièrement importantes vu les courants d'alimentation en jeu, ainsi que la puissance HF de sortie. Le circuit imprimé est en verre Epoxy double face, avec la partie inférieure servant de plan de masse et des traversées pour les reprises de masse.

RÉALISATION DES TRANSFORMATEURS :

Les transformateurs utilisent du câble au Téflon pour les enroulements secondaires et de la tresse de masse pour constituer l'enroulement primaire).

Le transformateur d'entrée utilise un balun en ferrite matériau 61 de chez Fair-Rite (ref : 2861000202). Les dimensions extérieures sont de ~ 5 mm de large par 15 mm de long.

Le transformateur de sortie utilise quant à lui 4 ferrites en matériau 6B2, ml = 30 (17 x 9 x 14). Les dimensions extérieures sont de ~ 30 mm de large par 30 mm de long et 20 mm de haut. Deux petits circuit imprimés sont utilisés pour les deux extrémités du transformateur.

Comme précédemment cité, du fil au Téflon fera l'affaire pour les enroulements du secondaire, avec une tresse de masse utilisée pour l'enroulement primaire.

Les ferrites sont enfilées sur la tresse de masse d'un câble coaxial de 11 mm (type RG 214). Les petits circuit imprimés sont alors plaqués de part et d'autre de l'ensemble. La tresse de masse qui dépasse est ensuite effilochée (détressée) et plaquée sur le cuivre du circuit imprimé pour ensuite y être soudée sur toute la circonférence.

La taille des circuits imprimés est fonction des dimensions des ferrites utilisées pour les transformateurs d'entrée et de sortie.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

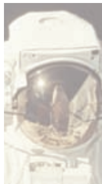
A) AMPLIFICATEUR		B) FONCTIONS PROTECTION ET COMMUTATION	
Elément	Valeur		
C1	0.1 uF	Elément	Valeur
C2	470 pF	C1	470 pF
C3	0.1 uF	C2	470 pF
C4	200 pF	C3	1 uF/25 V tantale
C5	0.1 uF	C4	10 pF
C6	10 uF/100 V	C5	10 uF/25 V
C7	5-30 pF	C6	0.1 uF
C8	1000 pF	C7	0.1 uF
C9	0.1 uF	D1	1N914
C10	2 X 0.1 uF	D2	LED rouge
C11	1000 pF	D3	1N914
L1	VK200/4B	D4	1N4007
L2	2 uH	D5	28V/1W
PIN	50 ohms	JP1	HF-in
POUT	50 ohms	K1	relais
Q1	MRF151	L1	VK200/4B
R1	3.3 ohms/1 W	Q1	2N2222
R2	51 ohms/1 W	Q3	BD647
R3	51 ohms/1 W	R1	82 ohms
R4	6.8-8.2 k	R2	10 k
R6	2 k	R3	470 ohms
R7	1.5 k/2 W	R4	50 k multitours
R8	5 k 10 tours	R5	3.3 k
VAR1	10 k/25 °C	R6	1 k/2 W
		U1	7812T
		T1	9 :1 transfo
		T2	4 :1 transfo

NOTE DE L'AUTEUR :

Je reste à la disposition de tous ceux qui désirent réaliser ce montage ou avoir des compléments d'information. L'adresse E-Mail où vous pouvez me joindre est la suivante :
plenard@club-internet.fr
A bientôt !

Pierre LENARD

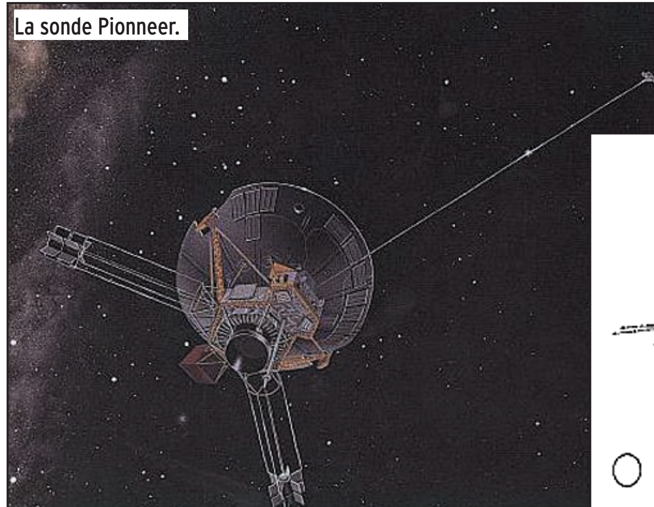
Les nouvelles de l'espace

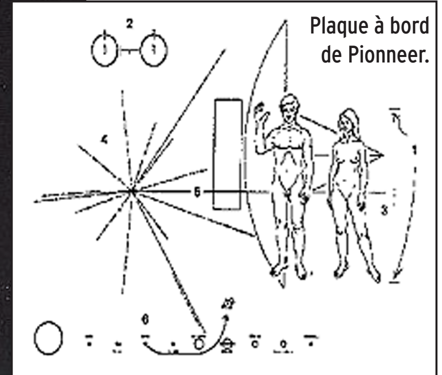


LE RÉSEAU DSN DE LA NASA

La NASA dispose, pour suivre les diverses sondes spatiales, d'un réseau baptisé DSN (acronyme pour Deep Space Network) constitué par 3 observatoires répartis dans le monde. Pour faire face à une demande croissante, particulièrement à partir de 2003, elle s'apprête à moderniser très sensiblement ses installations et la façon dont elles fonctionnent. C'est ce réseau qui a à son actif les plus longues liaisons radio jamais réalisées par l'homme. En avril dernier, la station de Madrid a, par exemple, contacté la sonde PIONNEER 10.

Cette sonde PIONNEER est un sonde spatiale lancée en mars 1972 par les Américains et fut le premier engin conçu par l'homme à quitter le système solaire en 1983. Périodiquement, la sonde est contactée par les stations de contrôle de la NASA pour télédécharger différentes données. Le dernier contact remonte à fin avril 2001, alors que la sonde se trouvait à plus de 10 milliards de kilomètres de notre terre. Les amateurs utilisant les satellite genre OSCAR 10 se plaignent parfois du décalage d'une fraction de seconde correspondant au temps que met le signal radio pour quitter la terre et revenir, entre les signaux émis et reçus. Dans le cas de la sonde PIONEER, ce décalage total aller plus retour atteignait les 2 jours ! Ces liaisons à ultra longue distance ne sont possibles qu'avec les équipements très spéciaux dont s'est doté la NASA et que nous allons rapidement présenter.


La sonde Pionneer.


Plaque à bord de Pionneer.

HISTORIQUE

Lors du démarrage du programme américain de l'espace, dans la fin des années 50, il est rapidement apparu la nécessité de créer un réseau capable d'assurer un contact permanent, 24 h sur 24, avec les satellites lancés. Début 1958, le premier satellite américain lancé par l'armée américaine, EXPLORER 1, était suivi dans sa ronde autour de la terre par des stations de poursuite portables installées au Nigeria, à Singapour et en Californie et gérée par le Jet Propulsion Laboratory (JPL). Peu après, en octobre 1968, la NASA fut créée avec la charge de coordonner les programmes spatiaux des différentes armes des forces américaines qui, jusqu'alors, étaient très indépendants les uns de autres ce qui coûtait cher au contribuable américain. C'est cette même NASA qui confirma le JPL dans sa tâche d'organiser et de maintenir un réseau de communications dédié à toutes les missions en dehors de notre terre. Le Deep Space Network, en abrégé DSN, fut ainsi créé et doté de moyens propres au niveau réception de signaux faibles (antennes et récepteurs à très faible bruit), calculateurs de poursuite, systèmes de télécommande et de traitement des signaux.

LA GÉOGRAPHIE DU RÉSEAU ACTUEL

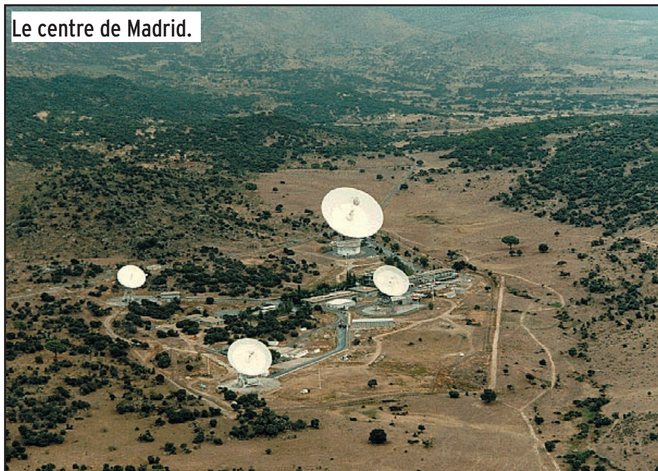
Trois centres principaux répartis sur 3 continents font actuellement partie du DSN : le premier se trouve à Goldstone, en Californie, dans le désert Mojave. Le second est localisé en Espagne, à une soixantaine de kilomètres à l'ouest de Madrid, très exactement à Robledo de Chavela. Quant au troisième, il se trouve en Australie à 40 km au sud-ouest de Canberra. Chaque complexe recouvre plusieurs systèmes d'émission/réception dotés d'antennes paraboliques de dimensions variables. L'ensemble est coordonné par le Jet Propulsion Laboratory qui se trouve en Californie à Pasadena et où l'ensemble des informations est centralisé. Le personnel travaillant dans l'ensemble des centres représente environ 1600 personnes.

La position de ces trois complexes n'est pas liée au hasard. Ils se trouvent sur des positions décalées d'environ 120° en longitude ce qui permet d'avoir une possibilité de liaison totale de tout satellite, quelle que soit l'heure, tout en ayant une période de recouvrement non négligeable (satellite visible en même temps par 2 stations, ce qui permet accessoirement une localisation très précise de ce dernier s'il n'est pas trop éloigné de la terre).

Un autre point important pour ces complexes est lié au fait qu'ils doivent être aussi protégés que possible de toute source de bruit parasite d'origine artificielle. C'est pourquoi ils se trouvent aussi loin que possible de zones à densité de population élevée, de préférence dans des régions désertiques.

L'ÉQUIPEMENT STANDARD D'UN CENTRE

Nous prendrons l'exemple du centre de Goldstone, situé en Californie, dans le désert des


Le centre de Madrid.

indiens Mojaves. Il dispose de 4 stations dotés d'antennes paraboliques : 2 antennes de 34 mètres de diamètre, une antenne de 26 mètres et une de 70 mètres, cette dernière ayant la possibilité d'émettre avec une puissance pouvant aller jusqu'à 400 kW. Chaque antenne est télécommandée depuis un bâtiment central où se trouvent également les systèmes de décodage des informations reçues et à envoyer. Dans les cas habituels, chaque antenne travaille de façon indépendante des autres. Dans les cas de réception difficile, il arrive qu'il soit nécessaire de coupler les antennes les plus grandes (70 mètres et 34 mètres de diamètre) afin d'améliorer le rapport signal/bruit. L'ensemble est surveillé par une équipe de 6 personnes qui se relaient nuit et jour. Pour le suivi de missions relativement proches de la terre (entre 200 et 20000 km), des paraboles ayant des diamètres respectifs de 26 mètres et 9 mètres sont également utilisées. Pour de telle missions, les signaux reçus sont considérablement plus forts que ceux en provenance des sondes interplanétaires et, en outre, les durées de passage sont beaucoup plus courtes (entre 10 minutes et quelques heures) et il n'est point besoin d'avoir des gains très élevés. Comme les passages sont plus rapides, le système de motorisation de ces antennes est beaucoup plus rapide et capable de déplacer la parabole avec une vitesse de 3° par seconde.
Bien entendu, le centre est relié aux autres et au Jet Propulsion Lab (JPL) par des liaisons satellites directes avec des antennes qui sont beaucoup moins imposantes. Le DSN dispose pour ce faire de 3 satellites géostationnaires. Le JPL situé à Pasadena, en Californie, centralise les informations.

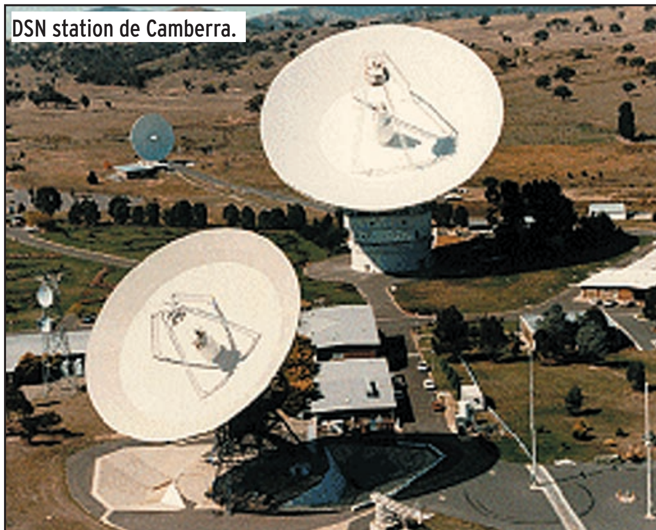

Une parabole du centre de Goldstone.

FRÉQUENCES ET MODES DE TRANSMISSIONS

Les fréquences habituellement utilisés par les sondes spatiales se situent dans le domaines des ondes centimétriques ou millimétriques. C'est, en effet, pour ces gammes de longueurs d'onde que le bruit d'origine cosmique est le plus faible, d'autant plus faible que la fréquence est élevée. Par contre, il n'est pas toujours facile d'avoir des préamplificateurs à très faible bruit propre pour des fréquences très élevées. Les bandes de fréquences principalement utilisées actuellement sont la bande S (entre 2100 et 2300 MHz) et la bande X (entre 7150 et 8450 MHz). Dans un futur proche, pour les sondes interplanétaires naviguant aux confins du système solaire, la bande K sera utilisée (entre 32000 et 34000 MHz).
Toutes les informations télémétriques ou les images transmises par les sondes sont envoyées en packet radio. Les grandes distances séparant les sondes des stations terrestres font que les signaux ne sont jamais très forts.
Par exemple, les sondes satellisées autour de MARS se trouvent à des distances se chiffrant en centaines de millions de kilomètres et l'émetteur embarqué dispose d'une dizaine de watts seulement. Pour améliorer le débit de la liaison, il est nécessaire d'avoir, au niveau réception, un rapport signal/bruit aussi fort que possible. Si l'on ne veut ou on ne peut pas augmenter la puissance d'émission de la sonde, on peut augmenter le gain de son antenne. Mais, là encore, on est vite limité par des problèmes d'encombrement et de précision de pointage. L'augmentation de la parabole de réception est une autre façon de résoudre le problème mais au delà de 70 mètres de diamètre, les problèmes mécaniques ne sont pas évidents à résoudre. La dernière possibilité consiste à coder l'information à envoyer avec des systèmes de correction d'erreurs. Curieusement, on montre qu'on a intérêt à ajouter à chaque octet (8 bits) contenant l'information utile, des bits de contrôle permettant, par des opérations mathématiques simples, de reconstituer l'octet vrai, même en cas de brouillage par le bruit amené par la transmission. Toutes les transmissions avec les sondes se font de cette manière : pour une même puissance apparente d'émission, le débit d'informations peut être de la sorte multiplié par un facteur 7 par rapport à la même information non codée.

LE MATÉRIEL DE RÉCEPTION

Il existe une forte dissymétrie entre les possibilités d'émission et de réception des stations de contrôle et des sondes naviguant dans l'espace. Les puissances d'émission des sondes ne dépassent guère quelques dizaines de watts, alors les stations terrestre peuvent envoyer jusqu'à 400 kW. Si les récepteurs des sondes font largement appels aux semi-conducteurs modernes (à l'arséniure de gallium), les récepteurs des stations terrestres utilisent comme préamplificateur des systèmes beaucoup plus sophistiqués comme par exemple le MASER.
Le MASER, acronyme pour Microwave Amplification by Simulated Emission and Radiation est une préamplificateur un peu spécial qui tire son très faible bruit propre du fait qu'il fonctionne à très basse température, vers -270°C, dans l'hélium liquide. Il est constitué par un cristal de rubis synthétique dopé au chrome et qui est placé dans un puissant champ magnétique. D'une façon très schématique, le signal micro-onde envoyé à un bout du cristal ressort amplifié à l'autre bout.


DSN station de Camberra.

LES SONDES SURVEILLÉES PAR LE DSN

Le réseau DSN s'occupe en fait de la plupart des sondes spatiales envoyées ou à venir. Il a ainsi suivi les sondes PIONNEER 6, 7, 8, 10 et 11.
Il continue de suivre les sondes VOYAGER 1 et 2 qui, après avoir exploré les abords de Jupiter, Saturne, Uranus, ont quitté notre système solaire pour explorer l'espace intergalactique. Le réseau DSN peut être également utilisé pour suivre des sondes spatiales non américaines.
Par exemple, il a suivi la sonde ULYSSES et le satellite HIPPARCOS de l'agence spatiale européenne. Plus récemment, c'est le DSN qui assure les liaisons avec les sondes lancées par la NASA vers MARS : Mars Path Finder et son micro robot qui photographie la planète rouge depuis le sol et MARS GLOBAL SURVEYOR qui la cartographie en se satellisant autour d'elle. En octobre 1997, la sonde CASSINI est lancée en direction de Saturne pour atteindre cette planète géante courant 2004. C'est encore le DSN qui est chargé du contrôle de la mission...

LES ÉQUIPEMENTS À VENIR

A parti de 2003, le réseau DSN va connaître une recrudescence d'activité. A cette époque en effet, beaucoup de nouvelles sondes seront à surveiller. Les USA, l'Europe et le Japon lanceront des vaisseaux en direction de la planète MARS. En outre, certaines sondes comme STARDUST et DSN 1, après un long voyage où leur équipement était essentiellement en veille, seront en phase de collecte d'informations et monopoliseront beaucoup d'heures. Pour pouvoir faire face à cette demande, le DSN va monter une nouvelle parabole de 34 mètres à la station de Madrid, ce qui permettra de passer la capacité globale de ce centre de 315 heures par semaine à 420 heures. Le centre de GOLDSTONE, avec sa nouvelle antenne, verra passer sa capacité de suivi de 420 heures à 525 heures. Le centre de Canberra, quant à lui, recevra de nouveaux équipements lui permettant d'améliorer les performances des antennes existantes.

AO-40 SUR SON ORBITE DÉFINITIVE

Selon DB2OS, AO-40 est maintenant sur son orbite définitive et devrait y rester pour une vingtaine d'années. L'apogée culmine à 58971 km, le périgée oscille entre 810 et 1260 km. Les transpondeurs ne sont pas encore ouverts en mode opérationnel.

Michel ALAS, F1OK

Paramètres orbitaux

```
AO-10
1 14129U 83058B 01220.09470517 -.00000120 00000-0 10000-3 0 8255
2 14129 26.4393 258.9141 6012032 172.6571 203.4135 2.05868567136510
UO-11
1 14781U 84021B 01221.22104991 .00000864 00000-0 13848-3 0 5788
2 14781 98.0371 184.9288 0009484 198.1870 161.9001 14.74189157933853
RS-10/11
1 18129U 87054A 01221.07848685 .00000055 00000-0 43863-4 0 9692
2 18129 82.9242 199.5548 0011289 347.2067 12.8796 13.72574880707890
FO-20
1 20480U 90013C 01221.18536216 -.00000011 00000-0 46801-4 0 3322
2 20480 99.0544 279.6937 0539995 189.1461 169.9479 12.83295577538897
AO-21
1 21087U 91006A 01221.44572658 .00000071 00000-0 58277-4 0 8485
2 21087 82.9445 10.6884 0036209 9.1887 350.9913 13.74789499528198
RS-12/13
1 21089U 91007A 01220.56262473 .00000072 00000-0 59772-4 0 03590
2 21089 082.9216 236.1342 0030596 045.5306 314.8340 13.74277898527000
RS-15
1 23439U 94085A 01220.97549614 -.00000003 00000-0 11270-2 0 05653
2 23439 064.8146 224.8068 0164301 217.7170 141.2146 11.27542892272610
FO-29
1 24278U 96046B 01220.63781453 .00000013 00000-0 51455-4 0 04533
2 24278 098.5353 078.7186 0350153 225.8970 131.2867 13.52778017245735
SO-33
1 25509U 98061B 01220.71639483 .00000948 00000-0 18413-3 0 3693
2 25509 31.4347 65.5983 0362584 108.0908 255.9556 14.25786443145444
AO-40
1 26609U 00072B 01221.38947646 .00000000 00000-0 00000 0 0 1187
2 26609 5.5727 165.6734 7982714 312.2575 3.6891 1.25599268 3564
UO-14
1 20437U 90005B 01220.70092746 .00000079 00000-0 46218-4 0 07528
2 20437 098.3571 278.5966 0011776 060.6617 299.5743 14.30744364602566
AO-16
1 20439U 90005D 01220.72148475 .00000110 00000-0 58067-4 0 5522
2 20439 98.4012 287.0859 0012063 63.7710 296.4713 14.30874755602597
DO-17
1 20440U 90005E 01220.73967602 .00000106 00000-0 56369-4 0 5401
2 20440 98.4153 289.7958 0012176 63.2095 297.0333 14.31092495602656
WO-18
1 20441U 90005F 01220.94577284 .00000097 00000-0 52997-4 0 05747
2 20441 098.4095 289.5188 0012889 065.9617 294.2913 14.30966679602673
LO-19
1 20442U 90005G 01220.70560898 .00000127 00000-0 64046-4 0 5499
2 20442 98.4235 291.3892 0013109 62.3633 297.8883 14.31114311602683
UO-22
1 21575U 91050B 01221.20080886 .00000200 00000-0 79165-4 0 2776
2 21575 98.1234 232.6253 0008398 26.7748 333.3872 14.38209001527993
KO-23
1 22077U 92052B 01220.97253844 -.00000037 00000-0 10000-3 0 00865
2 22077 066.0836 215.5040 0011780 222.2604 137.7507 12.86370183422457
AO-27
1 22825U 93061C 01220.96737993 .00000109 00000-0 60128-4 0 00527
2 22825 098.3478 267.1449 0009534 107.2494 252.9733 14.28449142410118
IO-26
1 22826U 93061D 01220.65668837 .00000110 00000-0 60328-4 0 292
2 22826 98.3524 267.6807 0009735 107.7279 252.4968 14.28622774410101
KO-25
1 22828U 93061F 01220.78256852 .00000088 00000-0 51206-4 0 62
2 22828 98.3488 268.0309 0010867 88.9041 271.3376 14.29039086378306
TO-31
1 25396U 98043C 01220.94906459 -.00000044 00000-0 00000-0 0 06424
2 25396 098.6835 297.3718 0001245 334.0704 026.0415 14.23032133160069
GO-32
1 25397U 98043D 01220.84311688 .00000047 00000-0 40492-4 0 00595
2 25397 098.6800 296.7515 0001125 018.0229 342.0989 14.22612563160043
UO-36
1 25693U 99021A 01221.42574406 .00000385 00000-0 78654-4 0 760
2 25693 64.5595 275.4148 0043103 241.3144 118.3629 14.73942987123934
AO-37
1 26065U 00004E 01220.88394560 .00000162 00000-0 77238-4 0 2916
2 26065 100.1945 163.7066 0038564 59.2404 301.2564 14.34661876 80241
SAUDISAT-1A
1 26545U 00057A 01220.68741305 .00000834 00000-0 14055-3 0 01583
2 26545 064.5619 305.7530 0040343 328.7373 031.1328 14.75631342046650
TIUNGSAT-1
1 26548U 00057D 01220.75287370 .00000992 00000-0 15844-3 0 1572
2 26548 64.5604 303.6002 0037637 319.8797 39.9529 14.77041823 46695
SAUDISAT-1B
1 26549U 00057E 01220.68084831 .00000589 00000-0 10742-3 0 02342
2 26549 064.5521 307.1760 0040954 335.0138 024.9023 14.74691592046626
NOAA-10
1 16969U 86073A 01221.75779958 .00000304 00000-0 12653-3 0 9872
2 16969 98.6816 208.6513 0012328 272.2784 87.7521 14.26333475774493
NOAA-11
1 19531U 88089A 01221.75214073 .00000139 00000-0 72978-4 0 8233
2 19531 98.9537 293.5562 0011520 345.3434 14.8024 14.13969449664071
NOAA-12
1 21263U 91032A 01221.77458021 .00000274 00000-0 11936-3 0 2730
2 21263 98.5779 212.7494 0012729 204.7402 155.3712 14.24072604531799
MET-3/5
1 21655U 91056A 01221.57997797 .00000051 00000-0 10000-3 0 3585
2 21655 82.5523 73.0411 0013469 149.1070 211.0845 13.16933707480033
MET-2/21
1 22782U 93055A 01221.05807177 .00000047 00000-0 29166-4 0 433
2 22782 82.5506 297.8403 0023653 110.5728 249.7985 13.83365458400863
OKEAN-4
1 23317U 94066A 01221.51712633 .00000947 00000-0 12811-3 0 8338
2 23317 82.5422 127.0725 0025761 80.5862 279.8272 14.77774602367586
NOAA-14
1 23455U 94089A 01221.79824145 .00000323 00000-0 17430-3 0 8484
2 23455 99.1831 215.6369 0009354 357.5750 2.5914 14.12732177340932
SICH-1
1 23657U 95046A 01221.21020503 .00000802 00000-0 10983-3 0 7527
2 23657 82.5310 268.0367 0027706 59.9170 300.4784 14.77030401319724
NOAA-15
1 25338U 98030A 01221.76147622 .00000242 00000-0 10639-3 0 3110
2 25338 98.5963 247.8495 0011015 139.9785 220.2825 14.23622476168421
RESURS
1 25394U 98043A 01221.35766709 .00000103 00000-0 65031-4 0 6581
2 25394 98.6827 298.1158 0000298 303.6470 56.4727 14.23160221160113
FENGYUN1
1 25730U 99025A 01220.66598691 -.00000066 00000-0 -13212-4 0 3369
2 25730 98.6889 255.1226 0014285 149.5066 210.6939 14.10384730115818
OKEAN-O
1 25860U 99039A 01221.50958323 .00000365 00000-0 67241-4 0 1611
2 25860 97.9443 274.8945 0001914 71.0001 289.1413 14.71070045110843
NOAA-16
1 26536U 00055A 01221.82418878 .00000313 00000-0 17344-3 0 4437
2 26536 98.8284 166.6492 0011003 83.1384 277.1554 14.11208009 45465
HUBBLE
1 20580U 90037B 01220.92129098 .00002219 00000-0 18794-3 0 06666
2 20580 028.4665 058.6846 0012760 143.7461 216.4000 14.94143905418889
UARS
1 21701U 91063B 01220.92916688 .00000544 00000-0 63404-4 0 03936
2 21701 056.9811 129.2029 0005190 090.4242 269.7386 14.99869428541791
POSAT
1 22829U 93061G 01220.65203740 .00000154 00000-0 77129-4 0 00322
2 22829 098.3499 268.2605 0010674 088.9575 271.2825 14.29112866410200
PO-34
1 25520U 98064B 01220.51271035 .00001612 00000-0 89166-4 0 4225
2 25520 28.4635 334.1187 0006713 70.6770 289.4632 15.08612086152914
ISS
1 25544U 98067A 01221.80663167 .00024298 00000-0 32036-3 0 3214
2 25544 51.6393 178.1805 0011635 355.5299 86.6223 15.58199711155457
WO-39
1 26061U 00004A 01220.55135267 .00000449 00000-0 17430-3 0 3223
2 26061 100.1917 163.9012 0036947 56.8511 303.6209 14.35739833 80246
OO-38
1 26063U 00004C 01220.92708581 .00000133 00000-0 67160-4 0 02912
2 26063 100.1942 163.7152 0037604 057.5332 302.9470 14.34706782080269
```

Solutions pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export

Portatifs VHF/UHF



VX-10	VX-160	VX-180	VX-200	VX-210	VX-246	VX-300	VX-400	VX-510	VX-800	VX-900
VHF/UHF	VHF/UHF	VHF/UHF	VHF/UHF	VHF/UHF	UHF PMR 246	VHF	VHF/UHF	Bandes basses/ VHF/UHF	VHF/UHF	VHF/UHF
40 - 102 canaux	16 canaux	16 canaux	6 canaux	16 canaux	16 canaux	99 canaux	16 canaux	32 canaux — 5 W	200 canaux	512 canaux
5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	0,5 W	5 W	5 W		5 W	5 W

Mobiles & Fixes VHF/UHF



VX-1000
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 99 canaux — 25 W

FTL-1011/2011/7011
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 24 canaux



VX-2000
Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile
4 - 40 canaux — 25 W



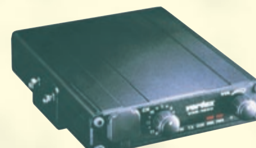
VX-3000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W

Relais VHF/UHF



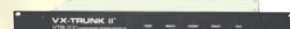
VXR-7000
Base/relais VHF/UHF
16 canaux — 50 W

VXR-5000
Relais VHF/UHF
1 - 8 canaux — 25 W



VXR-1000
Relais VHF/UHF mobile
16 canaux — 5 W

Trunk



VX-Trunk II
Système Trunk
pour Portatifs et Mobiles

Bases, Mobiles & Portables HF



FT-840
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 W

System 600
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 canaux — 150 W

System QUADRA
Amplificateur HF + 50 MHz
avec coupleur incorporé



HF-90
Emetteur/récepteur HF SSB mobile
225 canaux — 50 W

Cryptage



Systeme CRISTAL
Système de transmission de données
par liaison radio HF

Téléphones Hertziens



Stations Satellites
Portables, fixes et mobiles :
MINI"M" INMARSAT

Interfaces Téléphoniques
Pour HF/BLU et relais VHF



Série PHILY
Réseau téléphonique UHF digital
1 à 30 lignes — 50 km

Série VOYAGER
Réseau téléphonique VHF/UHF
1 à 8 lignes — 50 km

Portatifs Aviation



Annonce nouveau produit
VXA-200
VHF aviation

VXA-100
VHF aviation — 760 canaux — 5 W
Aviator Pro : *6 touches*
Aviator Pilot : *16 touches + VOR*

VXA-120
VHF aviation
760 canaux — 4 W
Aviator Pro II : *16 touches*

MRT •0401•1•C

Générale Electronique Services

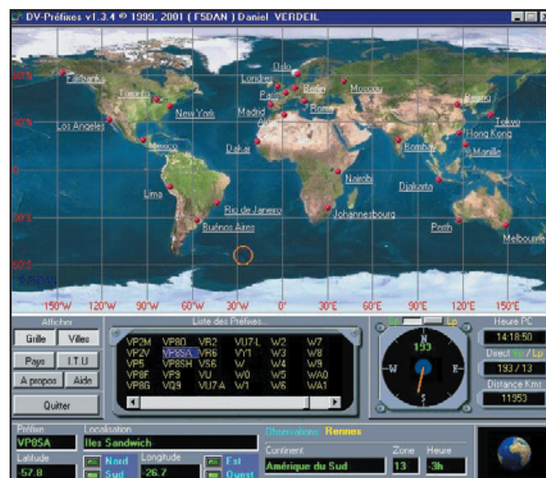
205 rue de l'Industrie – B.P. 46 – 77542 Savigny-le-Temple – France
Phone : 33 (0)1.64.41.78.88 – Fax : 33 (0)1.60.63.24.85
http://www.ges.fr – e-mail : info@ges.fr

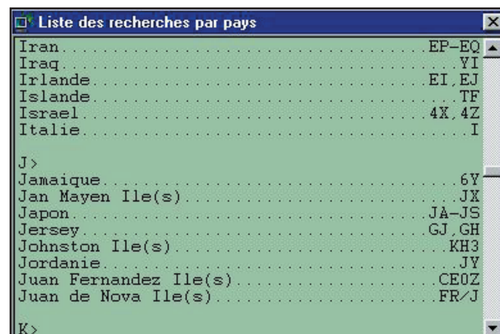
Le coin du logiciel

La plupart des logiciels "gratuits" ou "shareware" présentés ci-après sont mis sur le CD-ROM "Millénium", quelques semaines après la sortie de MEGAHERTZ magazine. Ce CD-ROM, édité par Infracom, est vendu dans nos pages librairie.

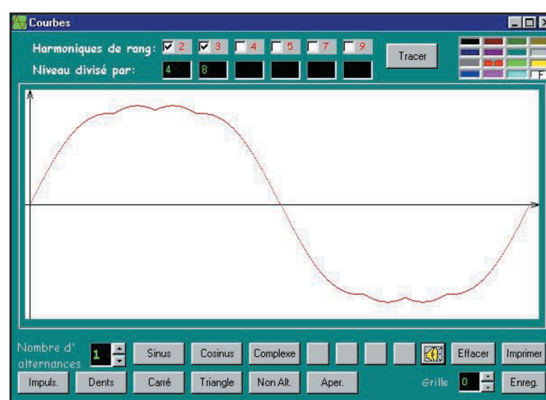
DV-PRÉFIXES

Nous avons présenté, dans ces colonnes, une version antérieure de ce logiciel œuvre de Daniel, F5DAN. Dans la version 1.34 présentée ici, de nombreuses améliorations ont été apportées. DV-Préfixes est un logiciel Windows (95/98/ME/NT et 2000) très simple à utiliser. Bien que d'une utilisation très implicite, le logiciel dispose d'une aide intégrée. Le but de DV-Préfixes ? Vous donner toutes les informations sur les préfixes des stations DX en les faisant apparaître sur une carte.
DV-Préfixes considère votre position géographique, telle que vous l'aurez définie dans le fichier de configuration, comme point de départ. En parcourant la liste des préfixes qui apparaît au centre de l'écran, et en cliquant sur le préfixe choisi, le programme va alors calculer la direction (affichée graphiquement sur une rose des vents) et la distance de la station DX dont vous introduirez le préfixe. DV-Préfixes sait, par simple appui sur un bouton, gérer le short et le long path. Parmi les indications fournies pour un préfixe donné, on trouve le pays et le continent de rattachement, les latitude et longitude, la zone WAZ, le décalage horaire.
En superposition au fond de carte de DV-Préfixes, on peut faire apparaître un quadrillage (grille) longitude/latitude et le nom des grandes capitales.
Deux listes (pays et préfixes ITU) permettent des recherches directes sur les préfixes.
La liste des préfixes peut être éditée par l'utilisateur, pour correction ou mise à jour.
Le logiciel DX-Préfixes est gratuit, n'hésitez pas à encourager l'auteur en lui faisant part de vos remarques. Disponible en téléchar-



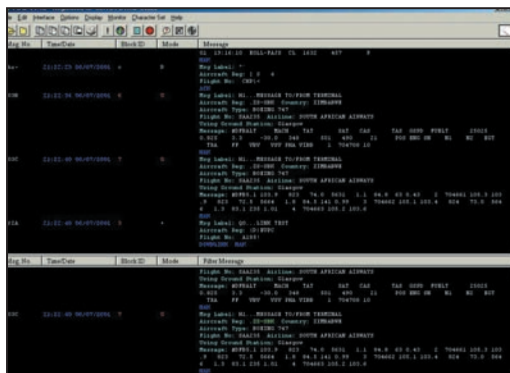


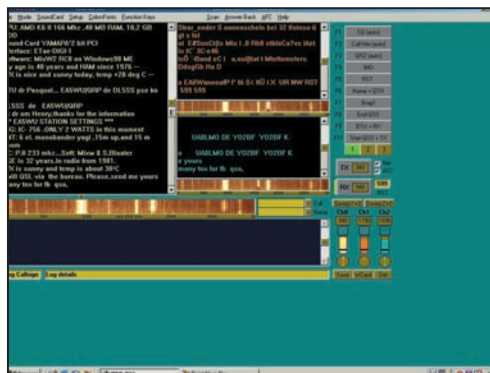
DV-Préfixes.



Ondes de F5RUJ.

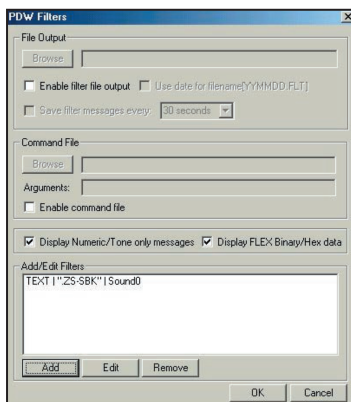
Airnav ACARS decoder.





▲ PDW. ▼

PSK-PAL.



gement à l'adresse Internet : http://f5dan.free.fr

ONDES DE F5RUJ

Ecrit par F5RUJ, ce petit logiciel est à vocation pédagogique. Il sert à dessiner les principales formes d'ondes et permet d'écouter, à l'aide de la carte son, le signal ayant la forme de l'onde correspondante, afin de comprendre la notion de timbre sonore. Il est possible de travailler sur des courants redressés : mono-alternance, bi-alternance, filtrage avec capacité plus ou moins importante...

L'utilisation est simple : on programme le nombre de périodes, ce qui influe sur la hauteur du son, on clique sur la forme d'onde désirée (des formes complexes, avec harmoniques, sont permises) puis on clique sur le haut-parleur si on veut entendre le son... sinon il est possible de sauvegarder l'image correspondante pour l'insérer dans un document, voire de l'imprimer.

Logiciel gratuit à télécharger sur le site Internet suivant à la page :
http://www.ref-union.org/ed87/technique.htm

AIRNAV ACARS DECODER

L'auteur d'Airnav, le logiciel permettant de suivre les avions entendus en HF (ou à partir de l'Internet), continue son œuvre. Il vient de sortir un décodeur ACARS utilisant la carte son d'un PC. Nous avons testé ce logiciel Windows en version "démo" et il s'avère très fiable contrairement à d'autres programmes utilisant également la carte son.

L'installation est simple, un fichier HELP (en anglais) venant aider les utilisateurs... s'il le fallait.

Le réglage du niveau de la carte son s'effectue directement à partir du programme. Un bargraphe, indicateur de signal, présent en bas à droite de l'écran aide au réglage.

L'écran présente trois onglets donnant accès au texte décodé (fichier "log"), aux données traitées en tableau et à la liste des vols. Le fichier log peut être sauvegardé.

Une base de données, incorporée au programme, permet de déterminer, d'après les informations extraites des messages ACARS, le type d'appareil, la compagnie et les aéroports de départ et destination. Cette base de données peut aussi être interrogée manuellement, avec différents critères de recherche. Tous ceux qui possèdent déjà Airnav ne seront pas déroutés par ce logiciel.

La version d'évaluation tourne par séances de 30 mn pendant 30 jours.

Il est impossible de sauvegarder les fichiers reçus.

L'enregistrement permet d'obtenir un code rendant le logiciel pleinement opérationnel.

A télécharger sur le site Internet :
www.airnavsystems.com

PDW

PDW est un logiciel de décodage traitant différents modes un peu "exotiques", souvent délaissés par les autres programmes de décodage. Il est vrai que, seul les curieux iront s'intéresser aux données échangées dans ces modes. Il fonctionne avec la carte son ou à partir d'un circuit interface, se connectant à un port COM du PC, dont le schéma est donné dans le fichier d'aide du logiciel.

Après avoir installé PDW (la dernière version testée est la 1.10) sous Windows 95/98, vous aurez accès aux modes suivants :

POCSAG/FLEX
ACARS
MOBITEX

Le logiciel permet de mettre en place des filtres qui autorisent l'extraction, dans les trames reçues, de données bien précises. Nous l'avons testé en mode ACARS : ceci permet, par exemple, de suivre un avion particulier en programmant en filtre son numéro de vol... ou de prendre en compte tous les avions d'un même type (ex. B-747) etc.

Un indicateur de signal, affiché en haut à droite de l'écran tel un petit S-mètre, permet d'ajuster le niveau d'entrée sur la carte son. Le décodage est fiable, notamment pour les ACARS.

La version shareware peut être téléchargée à l'adresse ci-après :

http://www.pcapaging.ic24.net/pdwpic2.html

PSK-PAL

C'est Patrice, FK8HA, qui nous a fait découvrir ce logiciel écrit par Erik VK7AAB. Encore un, allez-vous penser ! Oui, les radioamateurs sont très créatifs dans ce mode qui, il est vrai, mérite bien l'intérêt qu'il suscite car il est à la fois efficace et peu gourmand en largeur de bande ! L'économiseur de spectre, c'est lui !

L'auteur a utilisé le noyau développé par AE4JY, en fait la partie la plus délicate du logiciel, et il a procédé à de nombreuses adaptations et enrichissements. Il le destine davantage à ceux qui veulent converser en PSK31 plutôt qu'aux adeptes de contests.

PSK-PAL tourne sur PC, sous Windows, avec carte son. Il dispose de son aide intégrée et ne demande que quelques minutes pour la prise en main. Il offre des possibilités de gérer un carnet de trafic, avec recherche des indicatifs, etc.

Après l'avoir installé, on commencera par le paramétrer : indicatif de la station, même chose pour l'identification en morse, décalage UTC, choix du port pour la commutation d'émission, emplacement du fichier "log"... et on procédera au réglage des niveaux de la carte son "réception et émission" et au choix de rattrapage du CAF. On pourra également modifier les couleurs si on les trouve peu seyantes !

PSK-PAL a pour particularité de décoder 3 canaux à la fois... mais on peut ne travailler qu'avec un seul. De ce fait, il affiche une grande fenêtre (canal 0) et deux petites (canaux 1 et 2). Chaque canal, qui peut fonctionner en BPSK, QPSK ou QPSK inversé, a son propre "waterfall" (et son œil magique) permettant de voir les émissions en PSK31 et de se régler d'un simple clic de souris ! Intensité du waterfall et définition (lissage) sont réglables par l'opérateur.

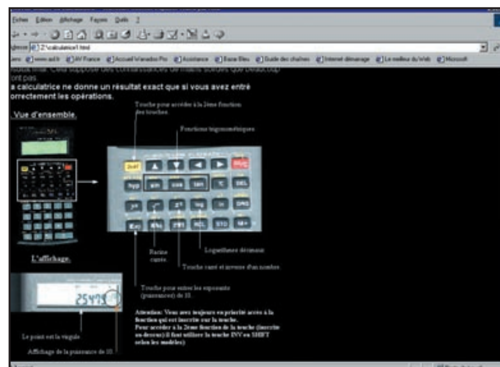
Onze touches de fonction contiennent les messages

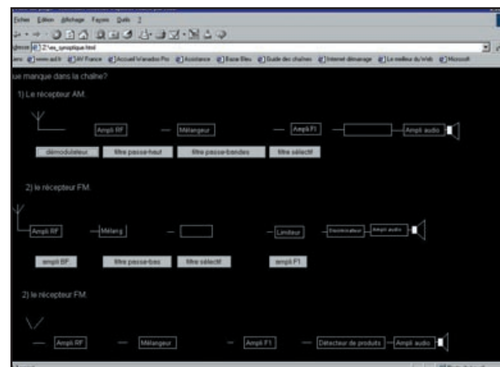
couramment utilisés : appel, prénom, QTH, conditions de trafic, etc. Elles devront être programmées suivant vos besoins.
PSK-PAL possède une fonction mailbox : vos correspondants peuvent vous appeler et retirer un message qui leur est destiné (plusieurs messages pour différentes stations).
Comme l'émission n'est possible que depuis le canal 0, l'auteur a prévu une possible permutation des canaux pour le cas où vous aimeriez répondre à une station reçue sur le canal 1 ou 2.
Ce bref descriptif montre combien PSK-PAL est complet ! Gratuit, il est disponible en téléchargement à l'adresse Internet :
http://users.origin.net.au/~crac

CD-ROM "LICENCERA"

LicenceRA est le nom d'un CD-ROM produit par Bernard Lesage et Serge Balaguer. Les deux auteurs, aidés par d'autres radioamateurs, ont réuni leur savoir pour proposer aux candidats à la licence un moyen "attractif" pour apprendre et s'entraîner. Ce CD-ROM vient en complément du site Internet du même nom, auquel il renvoie d'ailleurs pour des mises à jour et compléments.
L'installation et l'utilisation du CD-ROM ne posent aucun problème sur un PC moderne (486 et mieux) tournant sous Windows 95/98/2000/NT.
Le CD-ROM contient des cours et exercices répondant au programme de l'examen. Tous les sujets sont abordés, des mathématiques aux lignes et antennes en passant par l'électricité, la radioélectricité et la réglementation.
Les exercices proposés peuvent être imprimés si l'on prend soin de passer par un traitement de texte comme Word. Par ailleurs, LicenceRA contient la correction de séries d'exercices proposées sur le site Internet (adresse ci-après).
De nombreux conseils et renseignements sont dispensés aux candidats qui trouveront également sur le CD des informations sur le déroulement de l'examen, les tarifs, les adresses des centres et de quelques associations.
L'utilisation est simple, elle fait appel à un navigateur comme Internet Explorer tous les dossiers étant au format HTML. Chaque grand thème (maths, électricité, radio, etc.) est divisé en sujets (fractions, loi d'ohm, filtres, etc.). Le candidat pourra travailler à son rythme et "zapper" des maths vers la réglementation ou la radioélectricité à son gré. Il nous semble toutefois opportun de respecter l'ordre choisi par les auteurs du CD pour progresser logiquement...
Des pages de démonstration de ce CD peuvent être visualisées sur le site Internet :
http://licencera.multimania.com
Ce CD-ROM est en vente dans les pages librairie de MEGAHERTZ magazine. Utilisez notre bon de commande. Prix : 164 F (25 €) + 20 F de port, réf. CD059.

Denis BONOMO, F6GKQ







ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS NOVEMBRE 2000

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T

ANTENNES 50 MHz

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50	560.00	85.37	6.0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 "N", Fixation arrière, tous usages	345.00	52.59	1.2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 "N", Polarisation Croisée, tous usages	480.00	73.18	1.7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 "N", Fixe, tous usages	385.00	58.69	3.0	T
20089	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 "N", Portable, tous usages	420.00	64.03	2.2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 "N", Polarisation Croisée, tous usages	700.00	106.71	3.2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 "N", Fixe, polarisation horizontale	565.00	86.13	4.5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 "N", Pol. Croisée, satellite seulement	830.00	126.53	3.5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 "N", Fixe, pol. horizontale seulement	770.00	117.39	5.6	T

ANTENNES 144 à 146 MHz, Série "Pro-XL"

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20309	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 "N", Fixe, tous usages, Lg = 3,5 m	670.00	102.14	4.5	T
20311	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 "N", Fixe, tous usages, Lg = 4,9 m	880.00	134.16	6.0	T
20317	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 "N", Pol. Horiz. uniquement, Lg = 10,5 m	1490.00	227.15	19.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur cosses "Faston"

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 , Polarisation Croisée	500.00	76.22	3.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 "N", Fixation arrière, tous usages	350.00	53.36	1.2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 "N", Tous usages	415.00	63.27	1.9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 "N", DX, polarisation horizontale	555.00	84.61	3.1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 "N", ATV & Satellite, pol. horizontale	555.00	84.61	3.1	T
20901	ANTENNE 430 à 440 MHz Patch "Flat Line" 50 "N", 8 dBi, faible encombr.	601.00	91.62	1.5	P

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20899	ANTENNE 144 à 146 /430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 "N", Satellite seult	700.00	106.71	3.0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 "N", DX	330.00	50.31	1.4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 "N", DX	425.00	64.79	2.6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 "N", DX	540.00	82.32	3.4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 "N", ATV	330.00	50.31	1.4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 "N", ATV	425.00	64.79	2.6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 "N", ATV	540.00	82.32	3.4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 "N", DX	2095.00	319.38	7.1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 "N", DX	2405.00	366.64	8.0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 "N", DX	2715.00	413.90	9.0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 "N", ATV	2095.00	319.38	7.1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 "N", ATV	2405.00	366.64	8.0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 "N", ATV	2715.00	413.90	9.0	T

ANTENNES 2300 à 2420 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20725	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2330 MHz 50 "N"	460.00	70.13	1.5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2420 MHz 50 "N"	460.00	70.13	1.5	T

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
10105	Elt Réfl 50 MHz pour 20505 complet avec fixation sur corps tube 20 mm	90.00	13.72	(50)	T
20105	Dipôle 50 MHz complet avec boîter coax, barrette d'adaptation pour 20505	175.00	26.68		
10111	Elt 144 MHz pour 20804, -089, avec cavalier alu et vis fixation, tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	T
10121	Elt 144 MHz pour 20822, avec supp. plast. + visserie tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817, avec supp. plast. + vis fix. tube 20 mm	15.00	2.29	(50)	T
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 + supp. plast. + vis fix. tube 16 mm	15.00	2.29	(15)	P
10103	Elt 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10	80.00	12.20	(15)	P
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 , à fiche "N", tube carré 16 mm	225.00	34.30	0.2	T
20131	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 , à fiche "N", tube carré 20 mm	225.00	34.30	0.2	T
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 , à cosses	80.00	12.20	(50)	P
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 "N", 20921, -922	170.00	25.92	(80)	P
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 "N", 20909, -919, -899	170.00	25.92	(80)	P
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	190.00	28.97	(100)	P
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	190.00	28.97	(140)	P
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	190.00	28.97	(100)	P
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	190.00	28.97	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U
Livrés avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 + 3 Fiches UG21B/U	555.00	84.61	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 + 5 Fiches UG21B/U	645.00	98.33	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 + 3 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 + 5 Fiches UG21B/U	620.00	94.52	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 + 1 Fiche UG21B/U	445.00	67.84	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 + 1 Fiche UG21B/U	480.00	73.18	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 + 3 Fiches UG21B/U	470.00	71.65	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 + 5 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	465.00	70.89	9.0	T
20054	CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	525.00	80.04	9.9	T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	390.00	59.46	3.5	T
20026	CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	435.00	66.32	3.5	T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	480.00	73.18	9.0	T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	355.00	54.12	3.2	T

CABLES COAXIAUX

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
39007	CABLE COAXIAL 50 AIRCELL 7, ø 7 mm, le mètre	15.00	2.29	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 AIRCOM PLUS, ø 11 mm, le mètre*	25.00	3.81	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 POPE H100 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 POPE H155 "Low Loss", ø 5 mm, le mètre	10.00	1.52	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 POPE H500 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(105)	P
39801	C. COAX. 50 KX4-RG213/U, normes CCTU & C17, ø 11 mm, le mètre	10.00	1.52	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Coudée SERLOCK	83.00	12.65	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 SERLOCK (UG21B/U)	31.00	4.73	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 SERLOCK (UG536A/U)	39.00	5.95	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 (UG88A/U)	21.00	3.20	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 (UG959A/U)	48.00	7.32	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique PMMA (PL260)	11.00	1.68	(10)	P
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259 Serlock)**	50.00	7.62	(40)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Sp. AIRCOM PLUS**	57.00	8.69	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7 (PL259 Aircell 7)	23.00	3.51	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 SERLOCK (UG23B/U)	31.00	4.73	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 SERLOCK	70.00	10.67	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 (UG58A/U)	22.00	3.35	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 (UG290A/U)	20.00	3.05	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE (SO239)	15.00	2.29	(10)	P

ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
28057	ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 , (UG57B/U)	64.00	9.76	(60)	P
28029	ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 , (UG29B/U)	58.00	8.84	(40)	P
28028	ADAPTATEUR en Té "N" 3x femelle 50 , (UG28A/U)	94.00	14.33	(70)	P
28027	ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 , (UG27C/U)	59.00	8.99	(50)	P
28491	ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 , (UG491/U)	44.00	6.71	(10)	P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 , (UG914/U)	26.00	3.96	(10)	P
28083	ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle, (UG83A/U)	90.00	13.72	(50)	P
28146	ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle, (UG146A/U)	47.00	7.17	(40)	P
28349	ADAPTATEUR "N" Femelle-"BNC" mâle 50 , (UG349B/U)	44.00	6.71	(40)	P
28201	ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 , (UG201B/U)	50.00	7.62	(40)	P
28273	ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle, (UG273/U)	29.00	4.42	(20)	P
28255	ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle, (UG255/U)	38.00	5.79	(20)	P
28258	ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique PTFE (PL258)	27.00	4.12	(20)	P

FILTRES REJECTEURS

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	130.00	19.82	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	130.00	19.82	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	130.00	19.82	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	130.00	19.82	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, Portable uniquement	590.00	89.94	4.9	T

* jusqu'à épuisement du stock

Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 5 kg	80.00 F	12.20
5 à 10 kg	92.00 F	14.03
10 à 15 kg	135.00 F	20.58
15 à 20 kg	145.00 F	22.11
20 à 30 kg	195.00 F	29.73
30 à 40 kg	275.00 F	41.92
40 à 50 kg	325.00 F	49.55
50 à 60 kg	355.00 F	54.12
60 à 70 kg	390.00 F	59.46

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 100 g	17.00 F	2.59
100 à 250 g	20.00 F	3.05
250 à 500 g	29.00 F	4.42
500 à 1000 g	37.00 F	5.64
1 à 2 kg	46.00 F	7.01
2 à 3 kg	54.00 F	8.23
3 à 5 kg	61.00 F	9.30
5 à 7 kg	72.00 F	10.98
7 à 10 kg	81.00 F	12.35



AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. : 03 26 07 00 47 • Fax : 03 26 02 36 54
E-mail : antennes-ft@wanadoo.fr • Web : www.f9ft.com

SARDIF

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

BOUTIQUE VIRTUELLE SUR : www.sardif.com


ALINCO DJ-195
VHF


ALINCO DJ-S41
UHF - LPD


ALINCO DJ-SR1
UHF - RPS


ALINCO DJ-C5
Bibande

DISPO !


ALINCO DJ-V5
Bibande


ICOM IC-T2H
VHF


ICOM IC-T7
Bibande


ICOM IC-Q7
Bibande


ICOM IC-T8
Tribande


ICOM IC-T81
4 bandes


KENWOOD TH-22
VHF


TH-G71
Bibande


KENWOOD TH-D7 2
Bibande


KENWOOD
VC-H1


YAESU FT-50
Bibande


YAESU VX-1R
Bibande


YAESU VX-5R
Tribande

BATTERIES

Accus portables pour
TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6 V 340 F
IC-T2H :
NBP196 - 9,6 V 297 F
FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6 V 289 F

LES ANTENNES

COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	930 F
G5RV half-size 4 bandes HF	370 F
G5RV full-size 5 bandes HF	450 F
FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF	690 F
FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF	690 F
PIROSTAR X200 Verticale VHF/UHF - 2,50 m	790 F
PIROSTAR X510 Verticale VHF/UHF - 5,20 m	990 F
WATSON W30 Verticale 144-430 - 1,15 m	449 F

REVENDEUR I.T.A

ITA GP3 Verticale 14 21 28 MHz	690 F
ITA OTURA	1 290 F



ANTENNE WATSON

W77LS 259 F
144-430 MHz. H.42 cm - 2,5 dB
TRIBANDER 490 F
50-144-430 MHz. H. 1,69 m
2,15/4,5/7,2 dB

Eco HB9E - HB9CV
2 él. - 144 MHz 299 F
Eco HB9DB - H9CV
2 él. - 144 MHz
2 él. - 430 MHz 397 F

Cushcraft A3S	Beam 10, 15, 20 m - 3 él.	4 890 F
Butternut HF6V	Verticale 6 bandes HF	3 290 F

ROSMETRES AVAIR

AV-200 HF-VHF 690 F
AV20 HF-VHF 650 F
AV40 VHF-UHF 650 F
AV-400 VHF-UHF 690 F
AV-600 HF-VHF-UHF 990 F

CD-ROM MILLENIUM RADIO

179 F

2 CDs REMPLIS DE SOFTS RADIO

FILTRE PASSE-BAS KENWOOD LF30A

BALUN MAGNÉTIQUE

290 F

ALIMENTATIONS

ALINCO DM 330
30 A à découpage
PROMO

FILTRE SECTEUR
FAS 3000
289 F

BOÎTES DE COUPLAGE

PALSTAR AT-300 1350 F
MFJ-969 2 470 F
MFJ-989 4 449 F
WATSON SWR50RM VHF - UHF 790 F

ANTENNES MOBILES HF

ECO 5 BANDES
790 F

KIT WARC
3 bandes supplémentaires
390 F

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	370 F
Base magnétique 3/8	196 F
Base magnétique tripode	590 F

Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF

Arrivage de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF

NB-50R
Ampli VHF tous modes
65 W + préampli

NDB-50R
Ampli VHF 70 W
UHF 60 W
+ 2 préamplis
Qualité Pro.

NB-30R
Ampli VHF tous modes
35 W + préampli

NB-100R
2 290 F
Ampli VHF
tous modes
110 W +
préampli réglable
Qualité Pro.

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59



LIVRAISON EN 24 H

G5RV half-size
4 bandes HF 379 F
G5RV full-size
5 bandes HF 450 F




KENWOOD THD-700


KENWOOD TM-241
VHF


KENWOOD TM-G707
Bibande


MC-80
MC-85
MICROS KENWOOD
MC-60
ALINCO EMS-14

MOBILES


ICOM IC-2800
Bibande


ICOM IC-2100 VHF


KENWOOD TM-V7
Bibande

HAUT-PARLEUR
HP MAX PALSTAR
99 F


ICOM IC-207 Bibande


YAESU FT-8100 Bibande

NEW !

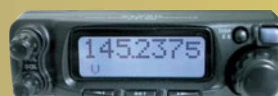

ALINCO DR-135
VHF

790 F

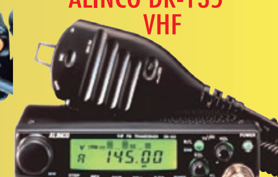
FRÉQUENCEMÈTRE ACECO

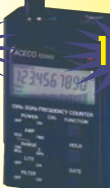

FC-1001
DE 10 MHz à 3 GHz
Livré avec chargeur
990 F


TONK SF 301
MICRO + HP avec vox incorporé
~~670 F~~
299 F


YAESU FT-90


ALINCO DR-605
VHF


ALINCO DR-150
VHF


1490 F
FC-1002
idem FC-1001 mais
DE 1 MHz à 3 GHz
Livré avec chargeur

FC-2001
Très complet
Livré avec chargeur


ICOM IC-706MKIIG


ALINCO DX-70

LE COIN DES SWL


AR108
Récepteur aviation +144 MHz
790 F

ANTENNE ATX Walkabout
Décrits dans ce MEGAHERTZ
890 F
Antenne portable télescopique pour FT-817
Couverture de 80 m à 6 m


SUPPORT COFFRE TM-10
189 F
SUPPORT COFFRE KF-10
169 F


KENWOOD TS-50


590 F
LE WAB10
Récepteur aviation
790 F
Antenne de réception active AKD


1 490 F
Récepteur satellite HITACHI WordSpace

5 990 F
Récepteur JRC NRD 345

DÉCAS


NEW !
KENWOOD TS-2000


NEW !
YAESU FT-100D


KENWOOD TS-570DG


ALINCO DX-77


YAESU FT-1000MP


NEW !
YAESU FT-817


YAESU FT-847


KENWOOD TS-870


NEW !
ICOM IC-718


NEW !
ICOM IC-910H


YAESU FT-920


NEW !
YAESU FT-1000MP MK5


ICOM IC-756 PRO


ICOM IC-746

Le journal des points et des traits

LE POINT SUR L'EXAMEN DE TÉLÉGRAPHIE DANS LE MONDE

Notre attention a été attirée par le site WEB du Wireless Institute of Australia. L'Australie est un pays où il existe 5 niveaux de licence radioamateur et les conditions d'examen, bien qu'apparemment un peu plus strictes qu'en France, semblent évoluer dans le sens des licences CEPT / HAREC.

Remarquons que, pour l'instant, en Australie, les cinq niveaux de licence nécessitent le passage d'un examen constitué de deux questionnaires "à choix multiple", l'un sur la théorie et l'autre sur la réglementation. Il est nécessaire d'avoir plus de 70% de bonnes réponses pour être qualifié. Le questionnaire sur la théorie comporte 50 questions, celui sur la réglementation comporte 30 questions. Trois des cinq licences nécessitent le passage d'un examen de télégraphie en réception ET en émission. Les licences novices ne peuvent être converties en licences complètes qu'après un délai de deux ans et uniquement en passant l'examen requis, l'ancienneté ne procurant aucun reclassement automatique dans les catégories supérieures, contrairement à ce que nous avons connu en France pendant quelques temps.

Les pays de la région III, dont fait partie l'Australie, sont majoritairement pour un assouplissement des conditions d'examen en ce qui concerne la télégraphie. De plus en plus de pays s'orientent vers une vitesse d'examen à 5 wpm (25 lettres transmises dans une minute, chaque lettre étant éventuellement manipulée à la vitesse de 10 à 14 wpm pour une bonne compréhension - l'abaissement de la vitesse globale d'examen résulte dans ce cas d'un doublement du temps de réflexion).

Le Wireless Institute of Australia recense aussi les évolutions en matière d'examen requis pour la télégraphie dans les différents pays du Monde. Nous pouvons résumer ci-après quelques informations :

- NOUVELLE ZÉLANDE

Le New Zealand Amateur Radio Transmitters (NZART) défend le principe de la suppression de l'obligation de subir un examen validant la connaissance du Code Morse pour pouvoir accéder aux bandes inférieures à 30 MHz, obligation qui résulte de l'article S-25 du Règlement des Radiocommunications de l'ITU. Le NZART espère obtenir satisfaction lors de la conférence mondiale de 2003. Le NZART reconnaît par ailleurs la valeur du Code Morse comme moyen de communication utile et efficace, et encourage et protège son utilisation.

- CANADA

Depuis le 19 mai 2001, l'accès aux bandes décamétriques pour les radioamateurs canadiens ne nécessite plus, en matière de télégraphie, que des compétences à 5 wpm.

- THAÏLANDE

La licence intermédiaire thaïlandaise a vu son niveau d'examen télégraphique abaissé à 5 wpm. Toutefois, la Thaïlande n'est pas en faveur d'un abaissement à 5 wpm pour l'accès aux fréquences inférieures à 30 MHz.

- PAYS-BAS

Les PTT hollandaises envisagent un abaissement de la vitesse de l'examen télégraphique à 5 wpm pour les stations souhaitant accéder aux bandes décamétriques.

- SRI LANKA

La Telecom Regulatory Authority of Sri Lanka (TRCSL) prend le même chemin que les Pays-Bas, comme annoncé en avril 2001.

- HONG KONG

La Hong Kong Amateur Radio Transmitters Society (HARTS) est en cours de négociation avec la Hong Kong radio authority (OFTA) sur ce sujet.

- EUROPE

Les pays européens devraient, à terme, s'orienter vers un examen à 5 wpm, dans le respect des recommandations de la CEPT en date du 6 mars 2001 (recommandation T/R 61-02 licences CEPT / HAREC). Cette organisation compte actuellement 44 pays membres. D'autres pays non-CEPT adoptent les licences HAREC comme l'Australie, le Canada, Israël, les Antilles, la Nouvelle Zélande, le Pérou, Porto-Rico, l'Afrique du Sud et les Etats-Unis.

La recommandation CEPT T/R 61-02 définit la vitesse de 5 wpm comme étant la vitesse minimum d'examen. C'est cette vitesse 'plancher' qui semble devenir la référence. Rien n'empêche toutefois un pays membre de conserver une vitesse supérieure.

Notons que la licence CEPT / HAREC requiert aussi la vérification des compétences en transmission avec un manipulateur non-automatique.

- POLOGNE

Le Polski Zwiazek Krótkofalowców (PZK), membre de l'IARU, négocie actuellement avec l'administration des télécommunications polonaise afin d'obtenir l'abaissement de la vitesse de l'examen de télégraphie à 5 wpm.

- ETATS-UNIS

Suite à un vote qui n'était toutefois pas unanime, l'ARRL reconnaît et accepte que la notion de nécessité d'un examen de télégraphie n'apparaisse plus dans l'article S-25 du Règlement des Radiocommunications (RR) de l'ITU et soit modifié lors de la conférence mondiale de 2003.

En conséquence, l'ARRL s'abstiendra de s'opposer à ce projet lors des prochaines conférences.
Dans le même temps, l'ARRL a décidé de soutenir le maintien d'un examen de télégraphie à la vitesse de 5 wpm aux Etats-Unis pour les candidats désireux d'accéder aux fréquences inférieures à 30 MHz. Une remise en cause de la réglementation actuelle par la FCC n'est pas prévue avant 2004.
L'ARRL indique qu'elle croit que chaque pays devrait être autorisé à déterminer lui-même s'il souhaite soumettre les candidats radioamateurs à un examen de télégraphie, et déclare en outre que la modification de l'article S-25 n'implique pas immédiatement et automatiquement un retrait similaire de cette obligation des règlements de la FCC.
L'ARRL a aussi déclaré que la télégraphie est un mode important qui nécessite d'être pris en compte dans les plans de bande et que des actions de promotion de l'usage de la télégraphie seront menées.

COMMENTAIRES

De la lecture des positions des uns et des autres, des modifications déjà apparues dans divers pays ainsi que dans le texte de la licence CEPT / HAREC, nous pouvons logiquement penser que :
- l'obligation pour les pays, imposée par l'actuel incontournable article S-25 du R.R., de soumettre les candidats radioamateurs désireux d'accéder aux fréquences inférieures à 30 MHz à un examen de télégraphie disparaîtra à terme.
- la disparition de cette obligation au niveau R.R. n'impliquera en aucune façon une obligation pour les pays de cesser de soumettre leurs candidats à un examen de télégraphie. Cette interprétation est confortée par la note 2736 de l'article RR-32 qui précise : "Les administrations prennent les mesures qu'elles jugent nécessaires pour vérifier les aptitudes opérationnelles et techniques de toute personne qui souhaite manoeuvrer les appareils d'une station d'amateur".
- la vitesse, pour les pays qui continueront à requérir une connaissance de la télégraphie, sera sans nul doute alignée sur la valeur plancher actuelle de 5 wpm.
- on pourrait imaginer que certains pays profitent des nouvelles possibilités offertes par de telles modifications des textes pour par exemple requérir la connaissance de la télégraphie à 5 wpm pour tous les futurs radioamateurs sans qu'il soit encore question de dérogation pour un usage limité aux fréquences supérieures à 30 MHz, ou encore qu'un seul examen de télégraphie soit suffisant pour accéder, en partie ou en totalité, aux seules fréquences autorisées et inférieures à 30 MHz pour des candidats aux compétences techniques limitées.
Le proche avenir nous permettra très certainement d'entrevoir plus précisément quelle sera la forme des examens que devront passer les candidats au radioamateurisme du 21ème siècle.

F6AWN

(Informations d'après : WIA Victoria, wiavic@wiavic.org.au, 40g Victory Blvd., Ashburton, Victoria 3147, Australia)

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur: F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse",
BP 20,
F-14480 CREULLY.
Attention! Changement d'e-mail: samuel.morse@free.fr

Radioinfo

Ceux qui disposent de l'internet peuvent retrouver ces "flashs" en direct sur le site http://www.jjdcom.com
Sauf indication contraire, les heures sont en TUC et les fréquences en kHz.

MONACO

Alain Weill, le président de RMC Info, se porte candidat à l'attribution de fréquences en ondes moyennes dans le nord de la France où la station est peu présente en FM. Sa demande porte en particulier sur les villes de Lille, Dijon, Brest, Rouen et Strasbourg.
En clair : RMC aimerait bien reprendre les fréquences et sans doute les émetteurs abandonnés par Radio France il y a quelques années.

Rémy Friess

A propos des ondes moyennes, il y a une rumeur qui court concernant l'utilisation possible de l'émetteur de Lille-Camphin (donc OM) ex France Inter, par Radio Notre-Dame. J'ai eu l'info, elle m'a été confirmée par une autre source, sans lien avec la première, et c'est une rumeur qui remonterait à plusieurs mois.
Est-ce que quelqu'un aurait des infos sur ce point ?
Car du côté des médias qui se consacrent aux médias on ne semble pas au courant et même moi, qui suit l'actualité des médias radio de très près, je n'en avais jamais entendu parler.
D'autant que Notre-Dame avait déjà fait des tests en août 1998 sur le 702 kHz de RMC et que l'émetteur de Camphin a aussi été utilisé il y a 2 ans par une radio néerlandaise pour faire des tests (avec l'aval du CSA).

Thierry Vignaud



FRANCE

Pour la première fois depuis nombre d'années, TDF bascule désormais à demi puissance l'émetteur d'Allouis avant minuit. Jusqu'à présent, le 162 kHz était émis à 1000 kW au lieu de 2000 de minuit à 5H30. Depuis ce jour, le basculement a lieu en été à 21H00 jusqu'à 6 H et en hiver cela se fera de 18H00 à 6H. A noter que le changement de puissance se traduit par une coupure de l'émetteur d'une à 2 secondes. L'origine de cette modification serait due à la demande de Radio France pour des raisons d'économie de fonctionnement (consommation électrique).

Thierry Vignaud
tvignaud@worldnet.fr
http://home.worldnet.fr/~tvignaud

TCHÉQUIE

A l'occasion de ses 65 ans Radio-Prague édite une carte QSL de collection. Pour la recevoir, il suffit d'écouter une émission entre le 31 août et le 09 septembre 2001, par exemple sur 5930 kHz entre 16:30 et 17:00 TU ou 18:30 et 19:00 TU. Ensuite, il faut envoyer le rapport d'écoute par La Poste ou e-mail.
Radio-Prague, Vinohradska 12, 12099 Prague 2, République Tchèque ou e-mail: cr@radio.cz

(Info UEF)

ANGLETERRE/ PAYS-BAS

Ces derniers temps je vous ai annoncé successivement la fin des émissions en OC de la Suisse et de la BBC vers l'Australie et l'Amérique du Nord... Cette fois ça y est ! La guerre est déclarée... La guerre ? Mais quelle guerre ? Eh, bien tout simplement celle qui oppose ceux qui croient aux ondes courtes et ceux qui n'y croient plus... Et c'est Radio Nederland Werelomroep qui lance la première attaque du camp des pro-OC en annonçant sans vergogne que le premier juillet elle va émettre vers l'Amérique du Nord sur toutes les fréquences laissées vacantes ce jour par la BBC. But officiel : montrer le caractère indispensable des émissions en langue anglaise européennes vers le continent nord-américain. But moins avoué : récupérer les auditeurs lâchement abandonnés en raison de la stupidité technocratique de quelques administrateurs de la BBC. Bien joué ! On attend la réplique de Londres... et on comptera les points... on va se marrer...
Juste une interrogation : RNW a-t-elle les reins assez solides techniquement et financièrement pour assumer sa décision... mais bon, on a vu des guerres gagnées par les petits contre les grands, non ?

Rémy Friess

YOUGOSLAVIE

Les émissions de Radio Yougoslavie depuis la station Bijeljina en Bosnie Herzégovine ont repris. Les autorités bosniaques avaient fermé l'accès aux émetteurs à leurs homologues de Belgrade il y a environ dix mois.
Les horaires et fréquences :
18h00-18h30 9620 KHz
20h30-21h00 6100 KHz

(Info UEF)

UTILITAIRES

Ne croyez pas que c'est un message codé ! En fait ce sont les bandes test utilisées

en RTTY par les forces françaises.
'Voyez le brick géant que j'examine près du grand wharf'
'Portez ce whisky au vieux juge blond qui fume'

Jean-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ

HAMBOURG/PINNEBERG, ALLEMAGNE

INDIC.	FREQ.	HORAIRE	EMISSION	PUISSANCE
DDH3	3855 kHz	0600-2300	F1C	10 KW
DDK3	7880 kHz	CONTINUOUS	F1C	20 KW
DDK6	13882.5 kHz	CONTINUOUS	F1C	20 KW

ATHENES, GRECE

INDIC.	FREQ.	HORAIRE	EMISSION	PUISSANCE
SVJ4	4481 kHz		F3C	0.4 KW
SVJ4	8105 kHz		F3C	0.4KW

TIME CONTENTS OF TRANSMISSION RPM/IOC VALID MAP TIME AREA
0845 SURFACE ANALYSIS 120/576 0600 A
0857 SURFACE PROG (H+24) 120/576 0600 A
0909 SURFACE PROG (H+48) 120/576 0600 A
0921 WAVE HEIGHT PROG (H+30) 120/576 1200 B
0933 WAVE HEIGHT PROG (H+36) 120/576 1200 B
0945 WAVE HEIGHT PROG (H+42) 120/576 1200 B
0957 WAVE HEIGHT PROG (H+48) 120/576 1200 B
1009 WAVE HEIGHT PROG (H+30) 120/576 1200 C
1021 WAVE HEIGHT PROG (H+36) 120/576 1200 C
1033 WAVE HEIGHT PROG (H+42) 120/576 1200 C
1044 WAVE HEIGHT PROG (H+48) 120/576 1200 C
MAP AREA: A - SOUTH EUROPE , MEDITERRANEAN SEA, BLACK SEA, B – MEDITERRANEAN, C – AEGEAN
TIME AREA
-------/1520 BALTIC SEA ICE CONDITIONS, N. part (seasonal) or ice chart for special area 120/576 0900
-------/1540 BALTIC SEA ICE CONDITIONS, N. part (seasonal) or ice chart for special area 120/576 0900
0430/1600 SURFACE ANALYSIS 120/576 00/12
0512/------- 30HR SURFACE PROG 120/576 1800
0525/------- SURFACE ANALYSIS WITH ARROWS SHOWING MOVEMENT OF PRESSURE
SYSTEMS, TROPICAL STORMS, SIGNIFICANT WEATHER AND ICE 120/576 0000
0546/------- TROPICAL STORM INFORMATION (SEASON ONLY) 120/576 0300
0559/------- 12HR/24HR 500MB HT, TEMP/SURFACE PRESSURE PROGS 120/576 12/00
-------/1800 SURFACE ANALYSIS WITH ARROWS SHOWING MOVEMENT OF PRESSURE
SYSTEMS, TROPICAL STORMS, SIGNIFICANT WEATHER AND ICE 120/576 1200
0612/------- 12HR/24HR 850MB TEMP/700MB RH PROGS (EMV) 120/576 12/00
0625/------- 36HR/48HR 500MB HT, TEMP/SURFACE PRESSURE PROGS 120/576 12/00
-------/1821 TROPICAL STORM INFORMATION (SEASON ONLY) 120/576 1500
-------/1834 24HR SURFACE ANALYSIS 120/576 1200
0638/------- 36HR/48HR 24HR 850MB TEMP/700MB RH PROGS 120/576 12/00
-------/1847 REBROADCAST 0730Z 120/576 0000
0651/------- 60HR/72HR 500MB /TEMP 120/576 12/00
-------/1900 REBROADCST 0804Z 120/576 0000
0704/------ 60HR/72HR 850MB TEMP/700MB RH PROGS 120/576 12/00
-------1915 SEA ICE OBSERVATIONS 120/576 0000
0717/------- REBROADCAST 0512Z 120/576 1800
0730/------- 48HR SURFACE PROG 120/576 0000
0743/------- REBROADCAST 0525Z 120/576 0000
0804/------- 72HR SURFACE PROG 120/576 0000
0817/------- 96HR SURFACE PROG 120/576 0000
0930/2100 NORTH-WEST ATLANTIC ICE CONDITIONS 120/576 00/12
-------/2115 BALTIC SEA ICE CONDITIONS,W. part (seasonal) or ice chart for special area 120/576 1500
-------/2137 48HR WAVE PROG 120/576 1200
0945/------- NORTH SEA SEA SURFACE TEMP ANALYSIS(2) 120/576 0000
1007/------- BALTIC SEA ICE CONDITIONS,W. part (seasonal) or ice chart for special area 120/576 0000
1029/------- 48HR WAVE PROG 120/576 0000
1050/2200 SURFACE ANALYSIS 120/576 06/18
1111/------ BROADCAST SCHEDULE 120/576
1132/------ TEST CHART 120/576

Expé vacances sur Lampedusa

AF-019

L'idée de partir sur l'île Lampedusa est venue grâce à mon XYL, à la fin de l'année dernière, lorsqu'elle m'a présenté un article issu de l'un de ses nombreux magazines, où il était question des îles Pélagies et notamment de Lampedusa. Les photos étaient belles et mon XYL me soumettait l'idée d'aller passer 2 semaines de congés là-bas…

Vous imaginez bien quelle fût ma réaction, face à cette proposition : des vacances, au soleil, sur une belle île et de surcroît référencée au IOTA ! Quoi de mieux pour un passionné de DX comme moi ? Pouvoir allier, vacances, radio, en parfait accord avec mon XYL. Très vite les renseignements utiles sont pris et les dates fixées.

Les préparatifs du voyage ont été bouclés rapidement, à grand renfort d'E-mail, d'Internet et de téléphone. Au passage, pour ceux qui ont encore quelques réticences face à Internet, voici un cas où le Web s'avère vraiment utile et rapide.



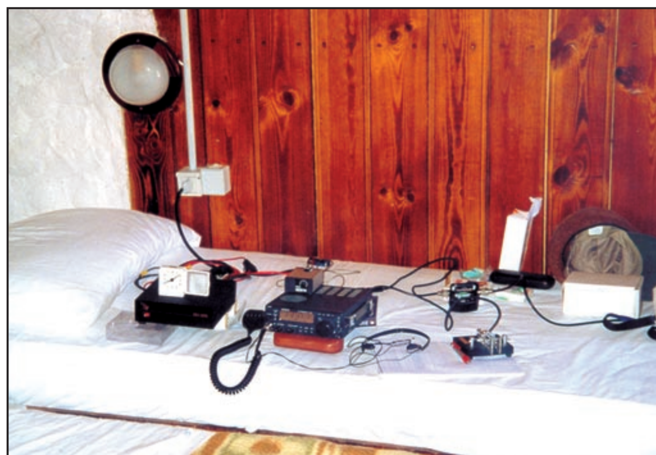
TOURISME…

Bref, le jour «J» arrive, nous avions prévu de passer 4 jours pour visiter Palerme, avant de nous rendre à Lampedusa craignant que 17 jours sur cette petite île soient un peu longs. Je vous recommande la visite de cette ville qui, avec ses monuments et ses scooters, vaut vraiment le détour.

Le 23 mai, nous prenons l'avion à destination de Lampedusa. Après 45 minutes de vol (et 1 heure de retard) nous atterrissons sur l'île. Au premier pas sur ce minuscule bout de terre aride, vous êtes envahis par la chaleur, surpris par le peu de végétation, mais surtout vous êtes émerveillés par la vue sur les maisons vraiment typiques de la seule ville de l'île, nommée Lampedusa. Vous venez de vous rendre compte, qu'en 45 minutes vous êtes passé de l'Europe au Nord de l'Afrique. En effet, ici, tout vous rappelle l'Afrique du nord, des habitations avec leurs toits en forme de dôme peu élevés au rythme de vie.

Peu de Français doivent se rendre à Lampedusa, parce qu'à chaque fois que quelqu'un nous demandait d'où nous venions, c'était toujours la même réponse : ah ! de France, c'est si rare que des Français viennent ici ! En tout cas l'accueil de la population était vraiment chaleureux à notre égard.

Sur Lampedusa, ne cherchez pas à visiter des monuments, des magasins, ou l'ambiance d'une grande ville avec ses nombreuses visites, vous seriez vite déçus. Ici c'est calme, simple, et la visite de la ville se fait rapidement car, à part quelques commerces, il n'y a pas grand chose. Le tour de l'île s'effectue en 2 heures en scooter. J'oubliais, ici la location d'un scooter est monnaie courante et même préférable à celle d'une voiture.



Nous avions loué un bungalow, dans l'un des 2 campings de l'île, et ce choix s'avérera vraiment le bon tant pour le confort que pour la radio.

Bref, autant être clair, si vous n'aimez pas la plage, le calme et les glaces italiennes, n'allez pas sur Lampedusa, vous risqueriez d'être déçu et de vous ennuyer rapidement !

… ET RADIO !

Voilà, après un tour d'horizon touristique, parlons un peu de radio. Cette année, j'avais négocié avec mon XYL de pouvoir emporter un transceiver et de trafiquer une heure par jour. J'ai pu trafiquer beaucoup plus et je la remercie de m'avoir laissé faire, plus que prévu, donnant ainsi une chance au plus grand nombre de me contacter !

J'avais pris avec moi mon fidèle TS 50 (après plusieurs aventures avec ce petit transceiver, le seul point négatif que je lui trouve est l'absence d'un keyer électronique intégré), une alimentation à découpage, et 4 dipôles pour le 10 à 40 mètres (au passage le 40 est resté dans la valise pour des raisons de place principalement).

Les antennes étaient instal-



lées suivant mes envies de trafiquer sur telle ou telle bande, en fonction de la propagation. La hauteur était quant à elle constante, environ 3 mètres par rapport au sol, en V et à plat. Pas la meilleure configuration me direz-vous !
Le but de cette activité n'était pas de trafiquer 24H/24 et bien sûr, Lampedusa IOTA AF-019, n'était plus un "New One" pour beaucoup d'entre vous, mais j'ai pu à ma grande satisfaction, réaliser un peu plus de 700 QSO et saluer bon nombre de copains, ce qui était le principal pour moi.
Les pile-ups étaient chaque fois présents, plus ou moins importants, mais pour ceux qui, comme moi, aiment ce style de trafic, c'est toujours un plaisir d'être de l'autre côté. Je n'ai pas eu à subir une seule fois les stupidités de certains, ou l'indiscipline des autres ; c'est devenu si rare que cela mérite d'être signalé ! Seul petit regret, le manque de stations sur 10 mètres en cette période de haute activité solaire.
En attendant de vous retrouver cet été pour d'autres activités depuis des Iles comptant au DIFM, j'espère que ce petit récit vous donnera, vous aussi, l'envie d'aller à Lampedusa, et je suis bien sûr tout prêt à vous fournir des informations utiles.

Nicolas QUENNET, F5TGR
F5TGR@MAGIC.FR

245 MA, opérateur Adamou

ne répond plus...

NDLR : nous publions rarement des récits touchant à la CB. Ici, l'opérateur, auteur de ce voyage, est radioamateur... mais également cibiste. Son récit étant dans le plus pur esprit "Si tous les gars du monde", que beaucoup cherchent à retrouver de nos jours, nous avons décidé de le publier dans nos colonnes. Après tout, la radio reste la radio et peu importe les fréquences utilisées quand l'esprit qui anime les opérateurs est le bon !

Roissy, le 18 juin 2000, me voilà dans la file d'embarquement, un peu inquiet pour mon excédant de poids de bagages avec tout l'équipement radio : un IC 706, une boîte d'accord manuelle, une alimentation, un socle magnétique, 50 mètres de fil et 30 mètres de twin-lead ainsi que du coaxial pour confectionner des antennes filaires, tous les câbles, raccords, fer à souder et petit matériel de maintenance ; et puis j'ai ce tube de PVC bouché aux extrémités qui me sert à transporter mes cinq antennes verticales pour émettre sur les bandes amateurs (celle du 10 m se réglant aussi pour le 11 m). Tout ce matériel électronique et ce tube intriguent les préposés à la sécurité. Mais après explications, ne s'agissant pas de mécanisme de mise à feu à retardement de bombe, c'est OK.

Je connais d'autres pays africains mais le Niger m'est inconnu. Bon présage : je suis bien accueilli à l'arrivée et tandis que mes bagages sont portés dans la maison où j'habiterai, c'est en joyeuse compagnie et avec bon vin et champagne que je suis accueilli à Niamey. Dès le lendemain matin, me voilà en train de scruter ma concession pour étudier comment je peux mettre une antenne filaire discrète. Avec le "boy gardien", nous voilà dans les manguiers à tirer 50 mètres de ce qui sera mon antenne long fil. Cet aérien a la particularité de rayonner à peu près dans l'axe du fil. Il faudrait donc que ma station soit au sud et que l'aérien s'étire tout droit vers le Nord, c'est-à-dire vers la France. En fait il se tortille comme un ver de terre qui voudrait échapper à la bêche du jardinier. Le rendement en direction de la France ne va pas être fameux ! Mais il est 8 heures et je file au travail. Il n'est pas encore midi que je reviens vite à la concession. Prudent je mets 5 watts, je fais l'accord, j'écoute, je reçois bien. Je monte la puissance, j'affine les réglages et je lance appel : "245 CDR 22, Niamey, le Niger à l'écoute" et on me répond sur le champ.



Adamou en famille.



Guy BADEL "BG" coiffé d'un turban.

A cet instant, c'est un grand moment de bonheur : huit heures d'avion, le changement de climat, d'environnement, le dépaysement, bref d'un seul coup on est ailleurs ; même si on aime voyager, on a la sensation d'avoir rompu les amarres avec ce qui était notre vie hier encore. Cette petite voix qui sort du haut-parleur : c'est Gérard CDR 08, c'est Jacques le président du club Côtes-du-Rhône et tout d'un coup on est de nouveau rattaché à notre vie d'avant. On n'est plus le petit grain de sable isolé dans un ailleurs encore inconnu. La vie de là-bas et celle d'ici se rejoignent. Ici n'est plus un néant mais la continuation, certes bourrée d'inconnu, mais maintenant reliée au quotidien d'hier. Amis qui êtes en France et avez l'habitude de faire du DX, vous ne mesurez probablement pas à quel point vos QSO ont de l'importance pour ceux qui sont expatriés.

Jacques et Gérard assurent une véritable veille radio. Contacts avec tous les amis

CDR, Daniel qui est en route vers la Normandie, Serge qui descend vers Toulouse pour lesquels je fais le relais avec l'association à Condrieu (69) et tous les autres que j'entendrai au fil des jours. Ces contacts, ce sont aussi des retrouvailles : Mario du Lot, qui assurait il y a cinq ans le relais avec celui qui m'avait précédé à Bouar en république Centrafricaine où je résidais pour deux ans ; c'est aussi Jean-Marie des Vosges avec qui j'avais aidé Noël, dit "Pépite" du Rwanda : il était calfeutré chez lui pendant que les gens s'entre-tuaient dehors, il voulait qu'on avertisse sa famille en France pour l'accueillir à l'arrivée de son évacuation avec Caline sa compagne rwandaise et Charlotte leur petite fille prématurée qui ne pesait guère que deux kilos. Pendant plusieurs semaines, en fonction de mes disponibilités et du petit décalage horaire d'une heure, ce sont d'innombrables contacts qui seront établis. Je suis la seule station qui émet au Niger, je suis assailli. Beaucoup de contacts, mais une grande absence : Pascale, ma moitié, CDR 11. Pourtant je lui ai fait installer mon second TX, le Yaesu 747, avec toute une notice car malgré son indicatif, elle a plutôt peur de tourner les boutons. Et puis un jour c'est Jacques qui demande le silence et m'annonce que ma petite femme est derrière. Ah, enfin, quel bonheur ! Mais aussi quelle frustration de ne pouvoir tenir que des propos banals quand on sait qu'il y a des milliers d'oreilles à l'écoute.

Ces contacts sont parfois moins joyeux quand on apprend la maladie d'un ami ou la disparition de Danielle : 213 GG, de Berberati en Centrafrique, pour laquelle le groupe CDR avait confectionné des antennes bazooka, et qu'on n'entendait plus depuis un certain temps, démunie du TX.

Puis est venu l'instant central de ma mission : partir dans le désert de l'Azawak, du Ténéré et de l'Aïr à la rencontre des Touaregs. Un tel déplacement se prépare, les Nigériens mettent à ma disposition un gros 4X4 Toyota, pas très jeune. Il a besoin de réparations : la veille de mon départ il est encore sur cales avec la direction cassée. Oumarou, mon conducteur-mécanicien s'active, couché sous le véhicule. Je râle, sachant bien que je n'y changerai rien, mais pour donner un peu d'élan. Adamou, l'opérateur installe la radio qui ne marche pas très bien elle non plus : "Il faut l'emmener régler à l'académie". Toute la journée je passe régulièrement au garage. "Ça sera prêt". Je fais installer le câble d'alimentation pour mon poste personnel, monte l'antenne magnétique et j'essaie. J'établis aussitôt une liaison : cette station au moins, fonctionnera !

Le lendemain, à 6 heures du matin, je suis devant ma concession avec mes bagages, ma station, mes provisions de vivres et d'eau et j'attends. Rien. On ne démarrera que bien plus tard dans la matinée, j'avais oublié qu'en Afrique le temps est élastique. Et tous trois on prend la route du Nord, il faut se méfier des nids de poule et des animaux sur la chaussée : chèvres, dromadaires, ânes, etc. Je limite volontairement la vitesse à 100 km/h. Le Toyota, à peu près réparé, peut rouler vite : six cylindres essence, ça pousse, mais ça boit. 25 litres aux 100 km ! Avec un réservoir de 90 litres on dépasse à peine 300 km d'autonomie. Et la radio dans tout çà ? eh bien je me suis installé à l'arrière, avec mon TX posé sur un carton d'eau entre les deux sièges avant. Je suis comme dans un salon et je trafique. En permanence sur le 11 m, je fais des vacations amateur sur le 15 et le 20 m. Michel de Boulay (57), Raymond (07) me suivent aussi. Je fais d'excellents QSO avec Freddy du Cameroun sur les bandes amateurs, mais je ne le reçois pas (trop proche) sur le 11 m. Jacques et Gérard du club CDR assurent une véritable veille du 27.430.

Mon déplacement est aussi surveillé qu'un voyage présidentiel ! Adamou, opérateur radio de profession découvre la radio de loisir. Lui qui ne communique qu'à l'intérieur de son pays sur des bandes basses découvre le trafic intercontinental et s'émerveille de m'entendre parler, tout en roulant, avec autant de pays autour du monde. Lorsque je suis arrêté, en visite chez des autorités ou des campements Touaregs, je lui règle mon TX sur le 11 m et je lui laisse le micro. Il est émerveillé. Maladroit au départ, il acquiert l'expérience. Il devient vite "accro" et dès que je quitte la voiture il me demande si tout est bien réglé et s'il peut trafiquer. Son TX de service ne l'intéresse plus du tout, c'est banal. Par contre la station amateur c'est magique ! Outre les innombrables QSO, ce périple est aussi marqué par une panne en plein désert. Il est 14 heures, dans la voiture il fait à peu près 50°C.

Le moteur cliquette depuis un certain temps mais on continue de rouler, plus que 60 km pour atteindre une portion goudronnée. Puis Oumarou est formel : "Le moteur est gâté !" et c'est l'arrêt. Je descends, le sable est brûlant à travers mes chaussures, quelle est la température ? De toute façon, bien plus que dans la voiture ! Je fais le tour du véhicule, le regard fixe devant moi, balaye le paysage au fur et à mesure de ma circonvolution : rien. Il n'y a rien aussi loin que porte la vue : quelques buissons d'épineux çà et là. Notre piste n'est que faiblement marquée par deux traces de pneus. Je demande "qu'est-ce que vous faites dans ces cas là ?" On me répond "Rien, il faut attendre que passe un autre 4x4". J'apprends qu'il nous faudra nous en sortir par nos propres moyens car il est impossible, compte tenu de la résistance au roulement dans le sable, à un 4x4 d'en remorquer un autre ; il faut un camion pour pouvoir tirer une voiture, et bien sûr il n'y en a pas. Mes accompagnateurs me disent qu'il y a un marché le lendemain dans un village qu'on a traversé, donc dans la journée on devrait voir passer deux ou trois Toyota des commerçants. Oumarou n'a pas attendu : il a déjà démonté le couvre culbuteurs et m'annonce qu'il n'y a aucune soupape de cassée, comme il pensait. C'est donc plus grave, il faut démonter le bas moteur. Tout çà dans le sable au milieu de rien du tout. Le temps passe et on entend un bruit de moteur qui domine bientôt le sifflement du vent. Arrive un pick-up du PAM (programme Alimentaire Mondial) de l'ONU qui vient d'inspecter (il fait çà une fois par an) un dépôt de nourriture stockée en cas


Convoi dans le désert.



C'est la panne !

de famine. Je monte à son bord et arrivé à la ville j'envoie un mécanicien pour aider Oumarou et Adamou restés près du véhicule. Ils ont démonté le bas moteur, se sont aperçus que c'était la jupe d'un piston qui était cassée, ont démonté le palier du pied de bielle et ôté bielle et piston. Ils sont rentrés sur cinq cylindres au petit jour. Bravo !

Chez un mécanicien qui travaille au bord de la route, dans le sable et la poussière soulevée par le vent, le moteur va être démonté puis réparé avec des pièces détachées de contrefaçon fabriquées au Nigeria voisin. Réparation qui tiendra ce qu'elle tiendra, mais deux jours plus tard on reprend la route. Chapeau ! Pendant ce temps j'avais transféré ma station sur une berline qu'avait mis à ma disposition une autorité locale et aussi bien 245 CDR 22 que 245 MA continuaient d'établir QSO sur QSO, avec pour moi un point d'orgue le 13 juillet quand, au cours d'une liaison avec Pascale près de Saint Etienne, j'entends une petite voix enfantine : Evie ! Que je suis un grand-père heureux de pouvoir lui souhaiter dans des conditions aussi extrêmes son anniversaire ! Elle a cinq ans et c'est déjà la seconde fois que je l'ai, de loin, à la radio. La première fois, en 1998, elle n'avait que trois ans et j'étais à Layoune au Sahara Occidental. Les amis Marocains écoutaient avec tendresse les paroles hésitantes qui sortaient de petit haut parleur : une batterie, un TX, un bout de fil et les ondes véhiculent par dessus désert et océan le message le plus important qui soit, celui de l'amour !

Adamou, lui, voyait avec désespoir se terminer notre périple. Pour lui c'était la fin du rêve de l'amitié des ondes. Il redoublait d'activité et à tout instants prenait le micro : "Monsieur Gérard, vous êtes là ?" et c'était reparti. Gérard, celui de Condrieu ou celui de Dijon, bons enfants laissaient aussitôt la fréquence et Adamou parlait avec tous ces nouveaux amis inconnus pour lui. Il décrivait son pays, sa famille, son travail.

De retour à Niamey j'ai relancé un projet que j'avais amorcé avant de partir dans le désert : créer un radio-club national nigérien avec le chef de la Division des Radiocommunication de la Direction de la Réglementation Générale du Ministère des Postes et Télécommunications.

Je l'avais poussé très fort : nous avions trouvé l'intitulé du club ARANI (Association des Radio Amateurs du Niger), un local, il restait à trouver un poste. Un jour M. ABBEY me fait porter un message, me demandant de "prendre urgemment contact avec lui". J'arrive au milieu de la prière : tous les fonctionnaires sont dans la cour, prosternés dans la direction de La Mecque. Je suis impatient car je pense qu'il a du nouveau pour le radio-club. De fait, il me dit qu'il a trouvé une station. Nous nous rendons au CNIPT (Centre National d'Instruction des Postes et Télécommunications) qui forme entre autre les cameramen de la télévision Nigérienne, où le directeur sort d'un placard de vieilleries, recouverte de poussière, une station complète: alimentation, TX, boîte d'accord automatique et doublet type folded dipôle large bande. On installe rapidement le tout, l'antenne est vaguement tendue à deux mètres au dessus du sol et comme c'est l'heure de la vacation avec mes amis radioamateurs je me mets sur le 20 mètres. Contact établi d'emblée. On va sur le 15 mètres, c'est encore mieux. Mais je suis pressé, j'ai un rendez-vous de travail, je m'assure toutefois que le TX est bien débridé et qu'il émet sur le 11 m ; pas de problème, ROS de 1/1 ! Tous les jours qui ont suivi j'ai essayé de finaliser l'installation de cette station. Impossible. Il semblerait que le CNIPT la considère comme son trésor de guerre. Je n'arriverai pas, dans le temps qui m'est maintenant compté de mon séjour au Niger, de débloquer la situation.

Avant de partir je fais un petit pot pour remercier tous ceux qui m'ont permis de mener à bien ma mission. Je tente désespérément de faire avancer ce projet, en vain. Pendant ce temps j'ai installé Adamou devant ma station et fébrilement il fait ses derniers contacts. Il "pompe" sur le micro comme le condamné tire sur sa cigarette. Son rêve, qui a dépassé ce qu'il n'aurait même pas oser rêver avant qu'il ne vive cette expérience, son incroyable rêve, est en train de s'évaporer, il lui file entre les doigts. Il fait nuit noire et il me dit un dernier au revoir, il me confie comment ses amis de travail l'ont surnommé en langue locale : "Le petit du blanc". Surnom dont il est très fier puisqu'il avait ainsi pu "faire entendre sa voix là où il n'avait jamais mis ses pieds". Bien au-delà de notre approche ludique de la radio, pour lui ces QSO matérialisaient son existence au yeux du monde immense et inconnu qu'il avait seulement entrevu sur une carte au mur de l'école. Il se sentait, en ces instants, citoyen du monde, investi d'une haute mission de représentation de son pays dont il venait d'apprendre que pour nous il s'appelait 245. Comme un simple chiffre peut tout d'un coup devenir symbole !

Depuis, 245 MA est condamné au silence. Après avoir été le roi des ondes du Niger, il est redevenu africain de base avec pour premier souci de ramener à sa famille de quoi manger. Et ce sera dur de manger dans l'année qui vient. En juillet la pluie était bien venue. Vite, le mil avait été planté et on voyait autour des villages des champs de terre rouge émaillée de petites touffes vertes. Les pluies s'en sont allé prématurément. Les seuls à s'être enrichis sont les marabouts dont les prières n'ont pas fait revenir l'eau du ciel. Les touffes ont jauni puis se sont fanées sur place. Dans un de ses derniers courriers, Adamou me confie son inquiétude : il va y

avoir la disette et peut être même la famine au Niger. Lui, petit fonctionnaire, avec ses 600 FF par mois, ne devrait pas pouvoir assumer la charge de l'alimentation familiale. Il me dit qu'il a obtenu un congé et qu'il part à la campagne pour essayer de faire des achats de prévision avant que les prix ne s'envolent. Il est réaliste, mais je sens qu'il voudrait bien pouvoir encore s'évader par le rêve avec ses amis, disparus, des ondes. Ils hantent son esprit et je crois qu'il se demande s'il a autant d'importance à leurs yeux qu'eux en ont pour lui. Est-ce qu'il existe toujours pour ce monde des ondes qui lui est maintenant inaccessible ?

Adamou m'écrit régulièrement, il est débordé par les cartes QSL qu'il reçoit "je vous assure que je continue toujours à recevoir des courriers, seulement j'ai un problème financier pour payer les cartes postales, côté timbres, ça va avec ceux que vous m'avez payés avant de partir". Dans une lettre suivante : "L'installation (de la station du CNIPT) est restée vaine, jusqu'à présent rien du tout. Sans vous, je pense que cette installation ne se fera jamais. J'attends votre arrivée un prochain voyage pour voir réaliser çà. Je vous assure que je continue à recevoir des courriers malgré qu'ils n'entendent plus ma voix. Ils demandent tous des cartes postales de mon pays et vous connaissez bien ma situation (financière). J'ai reçu un deuxième courrier de l'autre Monsieur Gérard : La Moutarde qui me dit qu'il vous a écrit pour trouver une solution". Dans une troisième lettre : "Ce que vous avez fait dans la vie, jusqu'à présent personne l'a fait. Mon nom est parti là où je ne pensais jamais. Dans trois mois c'est la famine, je vais voir la famille dans la campagne. Quand est-ce que vous allez venir à Niamey pour quelques jours ?" Les deux Gérard n'ont pas oublié Adamou : celui du pays de la moutarde s'est proposé de participer financièrement à l'acquisition d'un TX, celui de Condrieu, a mobilisé le club CDR pour cette participation et s'est mis à la recherche du matériel. Il l'a trouvé, un Président Lincoln, pour un prix intéressant de 800 F, il est en train de monter sa puissance. Jacques, président des CDR confectionne une antenne bazooka pour le 11 mètres. Quant à moi, je cherche la filière sûre qui permettra de faire parvenir le colis, sans détournement, jusqu'au destinataire final. Il restera à Adamou à se procurer une batterie et un chargeur sur place. Sans moyens financiers propres.

Pour l'instant 245 MA, opérateur Adamou, ne répond toujours pas, mais des amis s'activent pour lui rendre la parole afin qu'il puisse encore exister sur l'air et recevoir de nombreux courriers de ses amis des ondes.

Si tous les gars du monde…!

Guy BADEL, F8ALU
245 CDR 22
(aussi TL8BG, 5U7BG, CN2BG)

Pour tous contacts :
Club CDR - BP 39
69420 CONDRIEU

SSTV & FAX

Envoyez sur disquette (format PC ou Mac)
à la rédaction de MEGAHERTZ magazine (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette),
vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. Albert DAMBON, TBL604



2. Olivier BELLEMERE, F13659



3. SWL Thierry CHASLE du 49



4. Fabrice GUYADER, FRA1AG



5. Xavier LELIEVRE, FA1BGB



6. Christian LE GOFF, F5DXN



7. SWL Clément GUEDON



8. Bruno VINCENT, F10752



9. Yves JANIS, F16415



10. Christophe BOURRIER, F11676



11. SWL Michel LOMINE, F15855



12. SWL Christian BRION, F17282



13. Jean-Luc ROGERE, F4RJL



14. F1IRJ



15. André DERRIEN, F1GOD

Prenez ce qu'il y a de mieux sur l'air!

NOUVEAU

IC-910H

TRANSCEIVER VHF UHF SHF* POUR LES OPERATIONS SATELLITES



Photo du prototype présenté à l'homologation

GARANTIE ICOM PLUS*
BENEFICIEZ D'UNE GARANTIE DE 3 ANS

- ✓Puissance : 100 W VHF / 75 W UHF / 10 W SHF* (transistors bipolaires employés en parallèle dans la PA Unit)
- ✓S-mètre qui apparaît horizontalement sur l'écran
- ✓Option DSP avec l'UT-106
- ✓*Option SHF (1,2 GHz) avec l'UX-910 (instal. facile)
- ✓Clavier 10 touches
- ✓198 canaux mémoires
- ✓WFM en réception
- ✓Opération satellite
- ✓Shift FI et fonction VOX
- ✓Trafic en duplex
- ✓50 CTCSS encodés d'origine
- ✓Particulièrement bien adapté au Packet 9600 bauds
- ✓Ecran LCD 3.5 pouces
- ✓Manip' électronique intégré
- ✓Pilotable par PC via CI-V
- ✓Blocage du clavier
- ✓Nombreuses fonctions scanning
- ✓Atténuateur RF ajustable sur chaque bande
- ✓0,11µV de sensibilité (à 10 dB SIN sur SSB en mode CW).
- ✓4,5 Kg seulement
- ✓Option Synthèse vocale avec UT-102
- ✓Option filtre FL-132 et FL-133 (CW)

*Pour bénéficier de la garantie de 3 ans sur toute la gamme radioamateur ICOM, renseignez-vous chez votre distributeur ou lisez les instructions sur la carte de garantie ICOM PLUS.
Portatif : 190 F T.T.C. (EX : IC-T2H) / Mobile : 390 F T.T.C. (EX : IC-2800H) / Autre radio : 690 F T.T.C. (EX : série IC-706, IC-910H)

ICOM

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com



ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01

Carnet de Trafic

Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine, BP 88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Diplômes

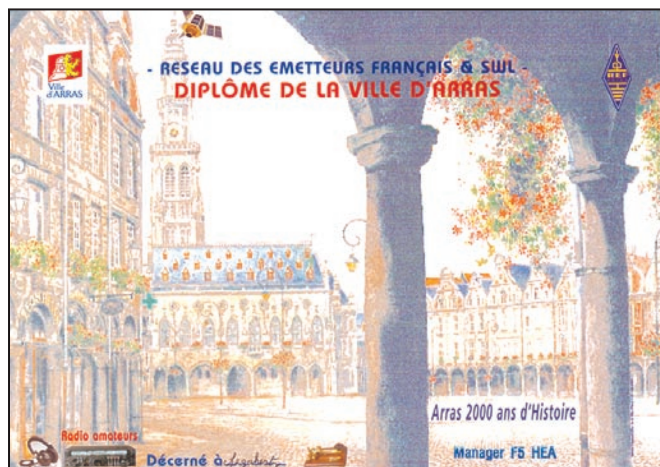
IR5 pour le mois de septembre : 100

DIPLÔME DE LA VILLE D'ARRAS (62)

Il s'adresse à tout radioamateur et/ou SWL justifiant de 3 contacts différents avec des stations de la ville d'Arras ou situées dans un rayon de 15 km autour de celle-ci. Valable en HF, VHF, UHF, tous modes.
Le manager du diplôme est Marcel Mollet, F5HEA, 24 rue pierre Corneille, 62000 Arras, France.
Les frais à votre charge sont de 30,00 FF ou 4,75 Euros.

DXCC

- L'expédition allemande au Yemen, 7O1YGF, avait obtenu des autorités yéménites, une autorisation orale d'opérer. Malheureusement, Dominik, DL5BGE, l'un des membres de l'expédition de retour au Yemen, n'a pu obtenir auprès des mêmes autorités, aucun document écrit concernant cette expédition pour des raisons "internes"... L'équipe est profondément désolée de cette situation. Bref, ces documents sont nécessaires pour être reconnus par l'ARRL, mais conservez vos QSL ! on ne sait jamais...
- Liste "Topbands" juillet 2001 de Mauro Pregliasco, I1JQJ, 425 DX News Editor, e-mail (i1jqj@ari.it) ou (i1jqj@425dxn.org), il suffit de lui faire connaître vos résultats confirmés au DXCC. Cette liste est remise à jour chaque mois sur le site web (http://www.425dxn.org). Les scores DXCC de chacun d'entre vous, OM et SWL, y sont bienvenus. Ces résultats, une fois interprétés, peuvent aussi vous servir de données statistiques pour vos projets d'équipement.



N°	Indicatif	10	12	15	17	20	30	40	80	160	Total
1	W1NG	331	328	333	328	333	323	333	329	292	2930
44	HB9AMO	301	290	324	305	331	291	311	281	230	2664
71	F6AOJ	298	281	328	313	331	280	318	265	150	2564
79	ON4VT	312	303	325	318	333	310	289	260	099	2549
82	F2YT	299	273	302	301	327	263	304	282	172	2523
89	ON4ANT	282	279	306	298	318	272	304	255	182	2496
101	HB9CIP	292	267	313	283	326	249	299	255	175	2459
109	ON4ON	284	295	312	309	322	303	255	193	135	2408
131	F5VU	311	273	323	292	327	151	323	291	053	2344
167	ON4AGX	218	280	255	307	299	287	262	206	120	2234
197	LX1DA	268	285	284	309	293	223	241	150	089	2142
202	ON5SY	261	246	296	278	320	229	228	161	101	2120
215	F5PYI	286	174	278	227	321	204	267	220	100	2077
221	F5NBU	286	248	314	282	324	169	242	169	023	2057
228	F5NLY	274	253	274	295	305	266	251	071	045	2034
258	F5TNI	255	196	287	245	316	197	217	103	063	1879
311	ON7BJ	198	198	255	254	277	061	208	146	038	1635
315	F6IRA	190	161	251	208	269	169	182	124	070	1624
333	F5RRS	266	168	280	211	306	142	129	061	015	1578
342	F5BZB	240	239	271	249	306	000	171	056	001	1533
366	ON4AWH	251	146	257	172	240	140	154	070	029	1459
373	ON4AOI	184	127	210	168	258	052	195	143	108	1445
399	F5TCN	190	122	259	220	294	075	150	052	007	1369
420	HB9HFN	125	112	189	161	216	168	207	092	018	1288
429	HB9CXZ	168	056	177	072	234	008	202	183	130	1230
440	F5OIH	156	102	168	147	179	150	134	105	048	1189
490	ON6NL	196	019	230	027	227	020	135	117	049	1020
500	F6CXJ	133	063	188	077	217	076	118	050	030	0952
512	F5BLN	139	046	176	082	213	017	132	065	006	0876
608	F5PBL	031	000	061	006	122	000	054	007	000	0281

sur 620 indicatifs classés.

Note de la Rédaction :
La mention (CBA) indique les adresses données dans le "Call Book 2001"®, édition sur cédérom.

CALENDRIER

Date(s)	Temps TU	Nom (et bande éventuellement)	Mode(s)
		Septembre 2001	
01-02	00.00-24.00	All Asian DX Contest, 160-10m***	SSB
01-02	15.00-15.00	Field Day IARU Région 1, 160-10m*	SSB
02	00.00-24.00	LZ DX Contest, 80-10m**	CW
02	00.00-24.00	HP DX Contest, 40, 20 et 15m*	SSB
08-09	00.00-24.00	WAE DX Contest, 80-10m**	SSB
15-16	12.00-12.00	Scandinavian Activity, 80-10m**	CW
22-23	00.00-24.00	CQ/RJ WW DX RTTY Contest, 80-10m**	Digitaux
22-23	12.00-12.00	Scandinavian Activity Contest, 80-10m**	SSB

** Voir le règlement ci-dessous.*
*** Voir le règlement paru dans notre N°210 de septembre 2000 p. 67 et 68.*
**** Voir nos N°219 de juin 2001 p. 66 et N°221 d'août 2001 p. 59.*

- SWL :											
1	DE1WDX	323	302	329	320	329	309	330	313	251	2806
5	HE9DSQ	273	238	305	239	317	159	212	158	059	1960
7	ONL7681	253	230	285	270	314	021	210	179	089	1851
13	F-10095	229	071	228	063	236	000	150	146	000	1123
18	F-11556	035	021	033	025	083	004	054	018	001	0274

sur 21 SWL classés.

IOTA

- La majorité des îles de la côte dalmate appartiennent maintenant à la Croatie (9A). Certaines de ces îles, mais pas toutes*, se trouvent sur la dernière liste IOTA. La liste des îles valables pour le diplôme "Islands Of Croatia Award" (IOCA) est disponible sur le site web (http://www.hamradio.hr).

** Les îles valables pour le diplôme IOTA sont aussi mentionnées sur ce site.*

- Statistiques :
Voici les entités OC comptant plus d'une référence IOTA : 3D2 = 7 références, 9M6/8 = 3, A35 = 5, DU =21, FK = 6, FO = 16, FW = 2, H4 = 12, KH5 = 2, KH6/7 = 2, KH8 = 4, P2 = 16, T32 = 2, V63 = 10, V73 = 3, VK = 46, VP6 = 3, YB = 42, YJ = 4, ZK1 = 8 et ZL = 9.
Ajoutez à cela une vingtaine d'entités OC ne comptant qu'un seule référence IOTA !...

- Nouvelles références IOTA délivrées en mai/juin 2001 :

Référence	Préfixe	Nom de l'île
AF-090	5R	Madagascar's Coastal Islands East (Madagascar)
AS-158	BY2	Liaoning Province East group (China)
AS-159/Pr	TA	Black Sea Coast West group (Turkey)
EU-188	R1P	Pechorskoye Sea Coast West group (Russian Federation)
OC-247/Pr	YB8	Sabalana and Tengah Islands (Indonesia)

- Références IOTA provisoires délivrées jusqu'au 1er juillet 2001 :

Référence	Préfixe	Nom de l'île
AS-156/Pr	RØB	Ushakova Island (Russian Federation)
AS-157/Pr	3W	South China Sea Coast Centre group (Vietnam)
AS-159/Pr	TA	Black Sea Coast West group (Turkey)
NA-220/Pr	OX	Greenland's Coastal Islands Sout West (Greenland)
OC-244/Pr	DU1-4	Luzon's Coastal Islands (Philippines)
OC-247/Pr	YB8	Sabalana and Tengah Islands (Indonesia)



- Opérations dont les documents ont été acceptés* :

AF-090	5R8GT	Sainte-Marie Island (avril 2001)
AF-090	5R8GY	Sainte-Marie Island (mai/juin 2001)
AS-013	8Q7WH	North Ari Atoll, Maldive Islands (juin 2001)
AS-056	JA6GIJ/6	Me island, Danjo Islands (juin 2001)
AS-056	JA6JPS/6	Me Island, Danjo Islands (juin 2001)
AS-056	JA6LCJ/6	Me Island, Danjo Islands (juin 2001)
AS-154	YMØKG	Giresun Island (avril 2001)
AS-158	BA4DW/2	Dachangshan Island, Changshan Islands (mai 2001)
EU-188	UE1RCV/1	Sengeyskiy Island (mars 2001)
NA-045	XF3/AB5EB	Mujeres Island (juin 2001)
NA-045	XF3/KB5SKN	Mujeres Island (juin 2001)
OC-034	YC9WZJ	New Guinea / Irian Jaya Island (résident)
SA-017	HK3JJH/5	La Palma Island (avril 2001)

**Cette liste comprend des opérations dont la soumission des documents n'était pas nécessaire. Dans tous les cas, les cartes QSL sont acceptées par les contrôleurs IOTA. Le nom de l'île doit y être clairement mentionné.*

- Opérations non validées, attente de documentation au 1er juillet 2001 :

Référence	Préfixe	Nom de l'île (époque)
AS-050	RUØB/p	Isachenko Island, Sergeya Kirova Islands (avril 2001)
AS-057	RUØB	Uyedineniya Island (avril 2001)
AS-068	RSØB/p	Kravkova Island, Mona Islands (avril 2001)
AS-140	S21BR	Dhakin Shahbazpur (Bhola) Island (décembre 2000)
AS-156/Pr	RIØB	Ushakova Island (avril 2001)
AS-159/Pr	YMØKI	Kefken Island (juin 2001)
EU-186	TA1ED/Ø	Gokceada Island (décembre 2000)
NA-035	HR6SI	Santanilla Islands (mars 2001)
NA-220/Pr	OX3LG	Simiutaq Island (avril 2001)
OC-091	DU1KGJ/p	Polillo Island (février 2001)
OC-093	4H2B	Batan Island (février 2001)
OC-126	4I1P	Lubang Island (février 2001)
OC-244/Pr	4I1P	Marinduque Island (février 2001)
OC-247/Pr	YB8HZ/p	Sabalana Island (juin 2001)
SA-088	PSAØ88	Tacami Island (juin 2001)

WLH & DPLF

Expéditions validées en juin 2001 :

Réf. WLH	Epoque	Indicatif
Nom du phare		*QSL Info*
LH-0622	24 juin 2001	F5OGG/p & F5LRC/p
Le Pilier		*F5OGG & F5LRC*
LH-0349	26 mai 2001	F5JOT/p
Moines Island		*F5JOT*

- "L'Amateur Radio Lighthouse Society" affiliée à l'ARRL, gère le diplôme "ARLHS Award" qui concerne les phares et balises (situés sur les côtes maritimes ou intérieures). Son activité a connu un grand succès cette année, grâce à la coopération des "Coast-Guards", l'administration responsables des phares et balises US qui a permis à de nombreux opérateurs d'accéder à ces sites

normalement interdits. Infos sur les pages du site web (http://arlhs.com).
Demande d'info auprès de (Jim Weidner K2JXW, président et fondateur de l'ARLHS, E-mail (mailto:k2jxw@arrl .net). Parmi les phares référencés USA-...., certains seulement correspondent aux critères WLH.
Pour info, le week-end des phares US, dénommé "National Lighthouse Weekend" a eu lieu les 4 et 5 août derniers.
- Diplôme des Phares du Littoral Français. Classement communiqué par Phil. F5OGG.
Position – Indicatif – Nombre de phares contactés.
DPLF SSB : 1-F8CIQ-33, 2-F8JOB-33, 3-F5LMK-27, 4-F5JSK-25, 5-F6HDH-24, 6-F10095-24, 7-F5RVI-24, 9-ON5FP-24.
DPLF Mixte : 1-F6HKS-25.

Concours HF

La place est ici limitée pour vous donner le règlement de chaque concours d'une année à l'autre, nous nous contentons de vous les donner tous les deux ans, sauf en cas de modification.

FIELD DAY, IARU REGION 1

Concours international organisé par l'IARU, Région 1 sous le couvert de votre association nationale.

- Dates et horaire : pendant le 1er week-end complet de septembre soit du samedi 1er septembre à 15.00 TU au dimanche 02 septembre à 15.00 TU.

- Bandes et modes : 160-10m (non WARC) SSB.

- Catégories : 1 – Classe restreinte* mono opérateur multi bande, 2 – Classe restreinte* multi opérateur multi bande, 3 – Mono opérateur QRP (Po < 10 w), 4 – Multi opérateur "low power" Po < 100 W, 5 – Multi opérateur "High Power" (Po > 100 W). *Les classes restreintes devront se servir d'un seul transceiver et d'une seule antenne de 15 mètres de haut max. avec une puissance Po = 100 W max. (!).

- Echanges : RS + N° de QSO commençant à 001.

- Points par bande : 2 points par station européenne fixe, 3 par station DX, 4 par station européenne portable et 6 par station portable DX. (Note : Les entités européennes sont telles qu'elles sont définies par l'IARU Région 1 et la liste DXCC et WAE, colonne "continents").

- Multiplicateur par bande : 1 par entité DXCC et WAE.

- Particularités du concours : le temps minimal exigé sur une même bande est de 15 mn. La station devra en outre se trouver à au moins 100 mètres de n'importe quelle construction.

- Les logs standards avec mention "Field Day IARU Region 1, SSB" devront être envoyés 30 jours au plus tard après la fin du concours, au responsable des concours de votre association nationale (soit le REF pour les F et TK).

- N.d.l.r. : le concours "IARU Field Day, Region 1" en mode CW se tient chaque année pendant le premier weekend complet du mois de juin. Le règlement est le même mais en donnant RST et le N° de série pour les échanges.

HP DX CONTEST

Concours international organisé par le Radio Club de Panama (RCP) à l'occasion de la fête nationale de la République de Panama. Concours ouvert à tous : OM et SWL.
Les stations DX contactent les stations HP et les autres stations DX . Les préfixes d'indicatifs spéciaux 3E-3F, HO, H3 et H8-H9, comptent pour HP.

- Date et horaire : Le dimanche 2 septembre 2001 de 00.00 à 24.00 TU.

- Bandes et mode : 80, 40 et 20 mètres en SSB.

- Appel : "CQ HP Contest" ou "Concurso Anniversario de Panama".

- Une seule catégorie pour les OM : mono-opérateur toutes bandes quelle que soit la puissance.

- Echanges : RS suivi d'un N° de série commençant à 001.

- Points par bande : 2 (deux) points par station officielle (HP1RCP, HP3RCP) membre du Club (celles dont l'indicatif est suivi de "/RCP"), 1 (un) point par toute autre station.

- Multiplicateur : un par nouvelle entité DXCC, toutes bandes confondues.

- Score final = (points cumulés sur toutes les bandes) x (multiplicateur).

- Récompenses : Certificat de participation pour avoir contacté au moins 5 (cinq) stations panaméennes et un trophée au vainqueur de chaque continent. Un classement spécial est prévu pour les SWL pour les stations écoutées.

- Les logs standards devront être postés, le 1er décembre 2001 au plus tard à : Radio Club de Panama, Anniversary Contest Management, PO Box 10745, Panama-City 4, République de Panama.

LES CONCOURS DE L'ARRL ET DE L'IARU

Les règlements "in extenso" en anglais et remis à jour, des concours de l'ARRL et de l'IARU peuvent être obtenus sur simple demande par e-mail à (contest@arrl.org).

GACW

A l'occasion de son 25ème anniversaire, le "Grupo Argentino de CW" introduira en 2002, un nouveau concours international de télégraphie. Les infos et son règlement se trouvent sur les pages du site web (www.geocities.com/ gacwar).

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88

(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides... Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

YL ENTENDUES EN SSB :					
20.07	F 8 CIQ	Catherine	7.080	06.29	
01.07	3A 2 MD	Laura	7.060	06.45	
27.07	3A 2 MD	"	50.200	09.50	
19.07	BV 2 RS	Wendy	18.154	19.25	
13.07	BY 4 BZB	Sue	21.260	16.12	
14.07	DA 0 HQ	?	7.050	17.48	
14.07	EA 1 FB	Beatriz	7.045	17.35	
	EA 2 CNW	Maria-Jose	21.240	16.15	
12.07	EA 2 CNW	"	7.080	17.33	
01.07	EU 6 NN	Nina	21.230	13.10	
19.07	GM 4 YMM	Christine	14.242	17.20	
14.07	HA 3 GN	Scilla	14.267	12.02	
05.07	HA 3 FTV	?	21.286	17.52	
18.07	I 3 LPC	Lidia	7.054	07.17	
26.06	JJ 2 HVD	Lily	21.237	13.06	
04.07	OH 0 YLS	Reije	14.182	06.05	
05.07	OH 0 YLS	Maya	14.195	05.00	QSL via HI1MK
05.07	OH 0 YLS	"	21.285	17.32	
14.07	OM 1 HQ	?	7.056	17.14	
14.07	RX 6 CO	?	14.267	12.02	
11.07	SP 5 XAB	Candy	14.218	20.55	
05.07	WA 0 WOF	Janet	14.195	05.00	

YL ENTENDUES EN CW :				
29.07	F 5 RPB	Evelyne	7.026	07.30
08.07	F/DL2FCA	Rosel	7.034	08.15
27.07	IT 9 DEC	Angela	50.200	09.40
13.07	AB 0 GA	Mary	14.027	05.13

OUBLI

J'ai appris ce mois-ci que dans le numéro 213 de Mégahertz magazine paru en décembre 2000 j'avais fait un oubli lors de la parution des résultats du concours YL-CW-PARTY / 2000.
Mais comme il n'y a que ceux qui ne font rien qui ne se trompent pas...

Le classement des OM français est donc celui qui suit :

Place	Points	Indicatif	Prénom
1	38	DK2VN	Manfred
......			
11	26	F5LBD	Michel
12	25	F5SHE	J-Jacques
19	18	F5VDP	Herbert
......			
24	8	OZ1IVA	Lars

Toutes mes excuses Michel et...
Pour le classement 2001, je vous charge de me le faire parvenir, si vous êtes d'accord bien sûr, moi je gagnerai du temps (qui me manque !), le classement sera correct et "mes" erreurs seront limitées, merci d'avance !

QSL REÇUES VIA BUREAU :
HA3GN Scilla (03.00), IT 9 LAC Vita (01.00), RN3AX (03.00), US4LCW Anna (02.00).

MF-RUNDE · VEREINIGUNG NOCH FUNKENDER MARINEFUNKER
SEGEL-SCHULSCHIFF GORCH FOCK
MFCA 33 AFM 850 DIG 5573 TEN-TEN 69606 DSW DSW-PDL 233MT 348 HH 1519
DOK: Z 11
LOC: JO 30 JP
ZONE: 14
Member 777 MF-Runde
DF 7 PM
Marie-Luise Meiss · Salamanderweg 5 · 53881 Euskirchen · Germany

MERCI À :
Nathalie F5CDE, Laura 3A2MD,
José F5NTT, J-Jacques F5SHE, J-Michel F4BLM (ex F17028), SWL Steve de Corse.

Merci de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois, soit :

- par courrier
- par fax : 04.90.77.28.12
- par e-mail : f5nvr@aol.com

Le Trafic DX

EUROPE

CORSE

Paul F2YT est **TK8T** depuis la Corse (EU-014), du 18 août au 2 septembre. Il est actif en SSB sur les fréquences IOTA 7099 et 14266 kHz ± QRM. Il comptait activer un certain nombre de châteaux pour le DFCF en 2A et 2B ainsi que l'île Liamone (DIFI 2A 001R) et les Sanguinaires (EU-104). QSL à F2YT directe (CBA) ou via le bureau du REF.

ITALIE

Dario IT9SSI sera **ID9/IT9SSI** depuis Filicudi Island (Eolie [or Lipari] Islands, EU-017), du 7 au 9 septembre. Voir ID9/IT9SSI dans "QSL Infos", ci-dessous).

JERSEY (ÎLE)

Chris GØWFH sera **GH4BCJ/p** depuis Jersey (EU-013), du 17 au 31 octobre. Il sera particulièrement actif la nuit sur 160m SSB suivant les dates et horaires suivants : le 18/10 (23.00-03.00 TU), la 21/10 (19.00-24.00 TU), le 22/10 (23.00-05.TU), le 27/10 (23.00-06.00), le 28/10 (22.00-04.00 TU) et le 29/10 (22.00-02.00 TU).

AFRIQUE

MAURICE

Jose ON4LAC sera **3B8/ON4LAC** en SSB, Pactor et RTTY du 16 octobre au 6 décembre.

OUGANDA

Christian F6GQK se trouve maintenant en Ouganda (5X) mais il ne sera pas actif avec ce préfixe avant quelques mois, patientez ! Par ailleurs, l'adresse de son site (DX-FILE) a changé. Il faut maintenant aller sur (http://dxfile.free.fr/dxfile.htm) car l'autre site ne sera plus mis à jour.

TROMELIN (ÎLE)

Jacques FR5ZU sera de nouveau **FR5ZU/T** depuis Tromelin (AF-031), du 6 septembre au 6 octobre.
Il emportera un FT-850 et une verticale. Ses fréquences habituelles sont : 3773, 3795, 14256, 14274, 18145, 21205, 24945 et 28470.

TUNISIE

Les stations tunisiennes utilisent l'indicatif spécial **3V8MED** jusqu'au 15 septembre à l'occasion des Jeux MEDiterranéens 2001 qui se déroulent en Tunisie.

AMERIQUES

ANTILLES NEERLANDAISES

Tom AEOB, Marty NWØL et Geoff WØCG seront **PJ2/...** sur 160-10m en modes CW, SSB et RTTY et autres modes digitaux, la semaine avant le concours WAE du 8 et 9 septembre. Ils seront **PJ2T** pendant le concours.

BAHAMAS

Al K3TKJ est **K3TKJ/C6** sur 20, 15 et 10m SSB depuis Andros Island (NA-001) du 13 août au 27 septembre. QSL "home call" (CBA).

COSTA RICA

Bill AKØA sera **AKØA/TI** du 26 septembre au 9 octobre et participera au concours CQ WW RTTY. QSL "home call" (CBA).

GUATEMALA

Un groupe d'opérateurs/coopérants espagnols en mission de courte durée au Guatemala, a demandé l'indicatif **TGØR** pour être actif sur 160-6m bandes WARC comprises, en CW, SSB et RTTY, du 17 au 26 septembre.
Le Guatemala a beaucoup souffert des ouragans de l'année dernière et des récents séismes qui ont frappé cette région. QSL via EA4URE.

GUYANE FRANCAISE

F1HAR, F5HRY, F5MZN, F5OIH, F6HLC, FY5FU et FY5FY opéreront la station club **FY5KE** pendant le concours CQWW SSB, fin octobre, en catégorie "multi-single". QSL selon les instructions de l'opérateur ou via le : Radio Club de Kourou, FY5KE, Le Ranch, BP 450, 97310 Kourou, Guyane Française.

PEROU

L'activité **4T/...** depuis San Lorenzo Island (SA-052) prévue fin juin/début juillet dernier, a été reportée à la fin août/début septembre, suite à des problèmes de logistique et de bureaucratie. Voir notre MEGAHERTZ magazine N° 220 de juillet 2001 p. 55 et 57. QSL via OA4DJW (CBA).

ASIE

CHYPRE (UK SOVEREIGN BASES AREAS ON CYPRUS)

DXCC ZC4, IOTA Cyprus Island 5B & ZC, AS-004.
Steve ZC4BS, Dez ZC4DW et la station club ZC4ESB restent opérationnelles sur 160-6m + WARC tous modes avec des antennes conséquentes. Steve ZC4BS est aussi actif en SSTV. Tous les trois sont actifs durant les grands concours internationaux.
Infos sur les pages du site web (http://www.fortunecity.com/marina/customhouse/206/).

INDE

- La durée d'utilisation des bandes de fréquences suivantes, allouées provisoirement aux radioamateurs VU jusqu'au 31 juillet 2001, a été prolongée jusqu'au 31 janvier 2002 : 3790-3800, 10100-10150 et 50350-50550 kHz.
- Charly K4VUD (ex HSØZCW, 9N7UD, V26V et A52UD) se trouve en mission à Port Blair, (India, Andaman Islands, VU, AS-001). Il a reçu de la part des autorités de New Delhi, une licence avec l'indicatif VU3CHE indicatif valable selon lui, pour VU3 New Delhi seulement. Il reste donc en QRX et a demandé une modification pour VU4CHE ou autre indicatif en VU4 pour être actif avant son retour en HSØ.

ISRAËL

Marc WC1X est **4Z8BB** depuis Israël où il séjourne jusqu'à juin 2002. Il est actif sur 20 et 15 mètres SSB et 20 mètres RTTY sur 14082 kHz ± QRM entre 03.30 et 04.30 TU 7 jours / 7. A propos des préfixes 4Z8, voir Israël, même rubrique, dans notre MEGAHERTZ magazine N°221 d'août 2001. QSL via WC1X (CBA).



JAPON

- Masa JA6GXK sera de nouveau **JA6GXK/6** depuis Danjo Archipelago (AS-056), du 5 au 16 octobre. Voir JA6GXK/6 dans "QSL Infos", ci-après.

PALESTINE

Gunter **E4/OE1GZA** reste actif su les bandes hautes. Il a été signalé sur 21287 kHz SSB, début juillet. QSL via Gunter Zwickl, PO Box1133, Ramalah, Palestine.

SYRIE

Dusan S52N se trouve pour le compte des Nations-Unies sur la Plateau du Golan pour une durée d'un an. Il a fait une demande pour une licence YK. Info à suivre.

OCEANIE

FIDJI

Gunter DL2AWG est **3D2AW** depuis Vitu Levu Island (Fiji, Viti Levu & Vanua Levu group, 3D2, OC-016), du 31 août au 8 septembre. Voir ZK1AWG dans "QSL Infos", ci-dessous.

INDONESIE

Kadel YC9BU sera actif avec l'indicatif **YC9BU/6** depuis Java's Coastal Islands (OC-237) en octobre.

TIMOR ORIENTAL

Thor **4W6MM** a été contacté depuis l'Europe sur 20 mètres CW. Il a aussi été signalé sur 7025, 21003 et 28490 kHz.

Les Bonnes Adresses

7Z1ZZ - Abdullah Al-Najim, PO Box 16595, Riyadh 11474, Arabie Saoudite.
9M2TO - Nouvelle adresse : Tex Izumo, 2C-10-03, Ferringhi Mutiara Apt., JLN. Sungai Emas 11100, Batu Ferringhi, Penang Island, Malaisie.
CQ2I - via EA4UR : URE Jarama, PO Box 123, 28700 San Sebastian de los Reyes, Madrid, Espagne.
HZ1MD - Mohamad Al-Daigani, PO Box 864, Riyadh 11342, Arabie Saoudite.
OX3SA - Sven Lutzen, PO Box 504, DK-3920 Qaqortoq, Greenland, via Danemark.
OY9UR - depuis les Îles Féroé (Faroe Isl.) : via United Radio, PO Box33, B - 3271 Ziechem, Belgique.

• CLUBS ET ASSOCIATIONS
Amateur Radio of Venezuela, YV ARV - QSL Bureau : PO Box 3636, Caracas 1010-A, Venezuela.
Royal Oman Amateur Radio Society, ROARS Headquarters (A47RS) - PO Box 981, Muscat 113, Oman.
United-Nations Amateur Radio Club (4U1UN) - PO Box 3873, New-York City, NY 10017, USA.

Les Managers

3W7TK	OK2HWB
4Z8BB	WC1X
8A/ON5JE	ON5JE
BQ9P	KU9C
D6/WB4MBU	WB4MBU
EP3SP	W3HC
FP/K4JZ	K4JZ
FR/F6KDF/T	F6KDF
IA5/I2ZGA	I2ZGA
JW4LN	LA4LN
LX9SW	PA1KW
LYØHQ	LY1DR
OHØ/W3UR	W3UR
SV8/HB9OAB	HB9OAB
T3ØED	3D2SJ
T88BB	JE8BKW

QSL Infos

3E1AA & 3E1DX - sont des indicatifs spéciaux utilisés par HP1XVH pendant les concours. Voir HP1XVH, ci-dessous.

3A/IZ1DSH - par Gerry IZ1DSH sur 40-10m SSB depuis Monaco, du 4 au 10 août. QSL "home call" via bureau.

3D2RW - par Ron ZL1AMO depuis les Îles Fidji pour quelques jours à partir du 12 juillet. Il devait opérer depuis Nadi Island (OC-016) autour du 16 juillet puis se rendre au Lau Group (OC-095) pour deux semaines. QSL via ZL1AMO (CBA).

3V8BB - par Yannick F6FYD qui comptait opérer la station club de Tunis en juillet, après son séjour en Algérie. QSL via F6FYD (CBA) pour cette opération seulement.

4A3ZOI & 6H3KK - étaient des indicatifs spéciaux (4A3 et 6H3 = XE3) demandés respectivement par Masa XE1ZOI en CW et Ramon XE1KK en SSB, sur les bandes HF, 6m et satellites FM depuis Cozumel Island (Mexico, Quintana Roo State Centre, XE3, NA-090), locator EL60, du 27 au 29 juillet dont le concours IOTA. QSL via XE1KK (CBA).

5B4/HAØHW/p - par Laci HAØHW, surtout en CW depuis Chypre, du 7 au 21 août. QSL "home call" directe ou via bureau HA.

5B4/IZ8CCW & 5B4/IT9SSI - par IZ8CCW et IT9SSI sur 40-10m CW et SSB depuis Chypre (AS-004) du 23 au 30 août. Ils pensaient pouvoir participer au concours IOTA depuis une île côtière (Cyprus Coastal Islands, AS-120). QSL via IZ8CCW (CBA).

5K3CA - était un indicatif spécial (5K3 = HK3) actif sur 80-10m CW, SSB, RTTY et PSK31, jusqu'à la fin août pour la "Copa America 2001" (la Coupe de football (soccer) du continent américain), qui se déroulait cette année en Colombie. QSL via Beto HK3DDD, directe (CBA) ou via bureau.

6H3KK - voir "4A3ZOI & 6H3KK", ci-dessus.

6NØYO/4 - par le Taegu DX Club, 6NØYO, sur toutes les bandes CW, SSB, RTTY et PSK31 depuis Wi Island (Korea [South], Cholla Bukto Province group, nlle réf. IOTA AS-148), du 17 au 19 août. Infos sur les pages du site web (http://myhome2.karl.or.kr/6n0yo/). QSL via 6NØYO, Taegu DX Club, PO Box 4, Taegu, 700-600 Corée [du Sud] ou via le bureau KARL.

8S4C/5 - par Kjell SM4DDS depuis Stora Alo Island (Sweden, Sondermanland/Ostergotland County SM5, EU-177), du 9 au 14 juillet. (8S = SM). QSL "home call" (CBA).

9A... & 9A/... - voir "Opérations depuis la Croatie" en fin de rubrique.

9A1ØHRM & 9AØLH - par Kresimir 9A7K et un groupe d'opérateurs croates sur HF + WARC, 6m et UHF depuis le phare des Brijun Islands (Istra group 9A, Veli & Mali Brijun, IOTA EU-110, WLH-1651), du 26 au 4 août. Ils étaient 9AØLH pendant le concours IOTA. QSL via 9A7K : Kresimir Juratovic, P.O .Box 88, HR-4800 Koprivnica, Croatie.

9A1C/p - par Miljenko 9A2GK, Branko 9A3LD, Zeljko 9A6JWF, Zlatko 9A2BD, Vlado 9A4LT, Branko 9A7DAQ et Laci 9A3PG sur 40 et 20m SSB (fréquences IOTA) depuis plusieurs îles croates (Croatia 9A, Dalmatia North group, EU-170), en juillet. QSL à 9A4BL via bureau.

9A5RJ/p - par Jozo 9A5RJ sur 20, 17, 15, 12 et 10m depuis Pag Island (Croatia, Dalmatia North group, EU-170), jusqu'au 8 août. QSL "home call" via bureau.

9A6AA/p - par Emir 9A6AA sur 40-10m SSB depuis Galijola Island (Craotia, Kvarner group, EU-136) le 9 août et Unije Island (même groupe, EU-136) le 10 août. QSL directe seulement à 9A6AA : Emir Mahmutovic, Slovenska 15, 10000 Zagreb, Croatie.

9A7T/p - par Zlatko 9A2EU, Dino 9A2NO, Mario 9A5MR et Josip 9A7JLJ sur 80-10m depuis Zut Island (EU-170) pendant le concours IOTA. Ils étaient "home call"/p hors concours. QSL : 9A7T/p via 9A2EU (CBA), les autres "home call" directe ou via bureau.

9A/DK8SP - par Paul DK8SP surtout sur 20m SSB depuis Rab Island (Croatia, Kvarner group, EU-136), jusqu'au

10 août. QSL "home call" (CBA).

9A/HA6PS/p, 9A/HA6ZV/p & 9A/HA6NL/p – par Zsolt HA6PS, Tibor HA6ZV et Laci HA6NL sur HF, 2m et 70cm depuis Pasman Island (Croatia, Dalmatia North group, EU-170, Locator JN73), du 21 au 30 juillet dont le concours IOTA. QSL "home calls" directe ou via bureau HA.

9A/ON5FP/p & 9A/ON4CJK /p – par Marc ON5FP et Jose ON4CJK depuis diverses îles de Croatie, du 16 au 31 juillet selon le planning suivant : Rab Island (EU-136) le 20 juillet, Brac Island (EU-016) le 21 juillet, Pasman Island (EU-170) le 22 juillet, Pag Island (EU-170) le 27 juillet, Vir Island et Pag Island (EU-170) le 27 juillet et Porer Island (EU-110) le 31 juillet. Ils avaient l'intention d'opérer depuis le plus grand nombre possible de phares de cette région et devaient être 9A/ON4CJK depuis le phare "Veli Rat" (LH ????) pendant le concours IOTA. Tous deux sont QSL via ON4CJK soit via bureau UBA soit directe à Geert Decru, St. Laurentiusstraat 18, B – 8710 Wielsbeke, Belgique.

9AØHQ – était la station officielle croate pendant le concours "IARU HF Championship" (14-15 juillet). QSL via 9A5K directe (et au choix) : Kresimir Kovarik, Zagorska 14, HR – 49210 Zabok, Croatie ou bien via Kresimir Kovarik, M. Sufflaya 15, HR – 43000, Croatie.

9A3DU/p, 9A3VM/p, 9A5KV /p & 9A5V/p – depuis le phare croate de "Otocic Lirica" (LH 0381). QSL via 9A5KV : PO Box 286, 20000 Dubrovnik, Croatie.

9H3O & 9H3TZ – par Holger DL7IO, Birgit DL7IQ et Olaf DJ7TO sur 160-10m CW depuis Gozo Island (Malta, EU-023), jusqu'au 15 juillet. QSL : 9H3O via DL7IO (CBA) et 9H3TZ via DL7IQ (CBA).

9QØAR – était un indicatif provisoire obtenu par des opérateurs nationaux plus Patrick F6BLQ et Nicole 5NØYL, tous membres de l'ARAC (Association des Radio Amateurs du Congo) à l'occasion du concours de l'IARU.

9V9HQ – était la station officielle de la "Singapore Amateur Radio Transmitting Society, SARTS" de Singapour opérée par Victor 9V1BH et James 9V1YC pendant le concours "IARU HF Championship" (14-15 juillet). QSL via AA5BT (CBA).

A52UL – par Tony IK7WUL sur toutes les bandes SSB depuis la station club A51AA (Thimphu, Bhoutan), du 15 au 28 août. QSL "home call" (CBA).

AA1AC/1 – par Mark AA1AC, depuis Aquidneck Island (Rhode Island, NA-031) pour le concours IOTA. QSL "home call" (CBA).

AC7DX – Ron est le QSL manager de XE2Z, XE2GV, 6DØZ et 6D8Z. QSL via AC7DX (CBA).

BI4F – par le "Beijing DX Club" sur 40-6m, fréquences IOTA, en CW, SSB, RTTY et SSTV avec 4 stations depuis Furong Island. Cette île située par 37° 20' E et 119° 48' N, n'est pas précisée dans la liste IOTA mais rattachée au Shandong Province North West group (BY4, AS-???), du 10 au 13 août. L'île est déserte mais administrée par l'Armée Chinoise, d'où l'incertitude de ces dates... QSL via Jin BA4TA, directe (CBA) ou via le bureau QSL chinois.

C4MG – était un indicatif spécial demandé par Loris 5B4FN, George 5B4KH, Marios 5B4WN, Paris 5B4XF et George 5B4AGC pour participer au concours IOTA depuis Agios Georgios Island (Cyprus Coastal Islands, AS-120). QSL via 5B4KH (CBA).

C56YT – par Peter G2YT sur 10-40m SSB depuis la Gambie, du 28 juillet au 9 août. QSL "home call" (CBA).

CN2DX – par André HB9HLM sur 6 et 2m depuis le Maroc, du 11 juillet au 1er août. QSL "home call" (CBA).

N.d.l.r. : Il a été contacté depuis la France sur 6m lors d'ouverture(s) en sporadique, début juillet.

COØSC – par un groupe d'opérateurs cubains sur 80-10m CW et SSB pendant le concours IOTA. QSL via IN3ZNR (CBA).

CP4BT – le nouveau QSL manager de Claus est Jose EA5KB qui détient ses logs datés à partir du 1er janvier 1998. QSL à EA5KB : Jose Ardid Arlandis, PO Box 5013, 46080 Valencia, Espagne.

CT7A – par Celestino CT1ASU, Rui CT1ERY, Toze CT1GFK, Gonçalo CT1GPQ, Martin CT2GFJ et Celestino CT2GZL depuis Barreta ou Culatra Island (Portugal, Algarve Province, EU-145), pour le concours IOTA. QSL à CT1FGK directe (CBA) ou via bureau.

ED2IZA – par Tony EA2AIJ sur 80-10m CW et SSB depuis Izaro Island (Spain, Bilbao/San Sebastian Province group EA2, EU-134), du 27 au 29 juillet dont le concours IOTA. QSL à EA2URV via bureau.

EJ3HB – par un groupe d'opérateurs EI depuis Clear Island (Ireland, Irish Coastal Islands, EU-121) pour le concours IOTA. QSL via WA2YMX (CBA).

ES/SMØELV – par Kent SMØELV depuis Naissaar Island (Estonia, Tallinn & Harjumaa / Virumaa County group, EU-149) pour le concours IOTA . QSL "home call" (CBA).

F5TYY/p – par Yves F5TYY sur 80-10m SSB depuis Noirmoutier Island (France, Pays de Loire Region group, EU-064), pendant le concours IOTA. QSL via bureau.

F6HKS/p & F6HDH/p – par Francis F6HKS et Jean-Claude F6HDH sur 40-20m CW et SSB depuis le Phare de Cordouan situé dans l'embouchure de la Gironde (WLH-0271, DIFM AT-032, IOTA Aquitaine Region group EU-159), pour le week-end WLH (18 et 19 août). QSL "home calls" (CBA).

F6HQP/p & F5NGB/p – par Marc F6HQP et Pierre F5NGB depuis diverses îles bretonnes DIFM et IOTA, du 29 juillet au 12 août. QSL "home calls" (CBA).

FK8GM – sur HF SSB pendant le concours "IARU HF Championship" du 14 au 15 juillet. QSL via WB2RAJ (CBA).

FS/N3OC – par Fred N3OC surtout sur les bandes WARC et 6m depuis St Martin (NA-105), jusqu'au 2 août dont le concours IOTA. QSL "home call" (CBA).

FS/W6IZT - par Greg W6IZT sur 40-6m depuis St Martin (NA-105), du 5 au 12 août. QSL "home call" (CBA).

GB5RO – par le "Orkney Amateur Radio Club" depuis le phare "Hoy High Lighthouse" situé sur Graemasey Island (EU-009), les 18 et 19 août dont le concours WLH. QSL via GM4DZX (CBA).

GB5SI/p – par Jim MMØBQI sur 80-6m CW, SSB, RTTY et PSK31 depuis Tanera Mor Island (Scotland, Summer Isles, EU-092), du 27 juillet au 3 août. QSL "home call" (CBA).

GNØADX/p – par Bill GM3ZRT, Gordon MMØBIM, Barry GM3YEH, Alan GM3OZB et Steve GM4OSS depuis Rathlin Island (UK, Northern Ireland, Northern Irish coastal Islands GI/MI, EU-122), du 27 au 30 juillet. QSL via GM3ZRT (CBA).

H4Ø... & H44 – par Roberto EA4DX sur 80-10m + 12 et 17m SSB depuis Temotu, Lata, Santa Cruz Island (H4Ø, OC-100) et Honiara Island (H44, OC-047) avant et après, du 15 à la fin août. Les indicatifs devaient être délivrés à son arrivée. Les infos et les logs seront disponibles à son retour en septembre sur les pages du site web (http://www.qsl.net/ea4dx/). QSL via EA4DX, Doce de Octubre #4, 28009 Madrid, Espagne.

HG8SDS – était un indicatif spécial hongrois actif sur 80-10m CW et SSB, du 15 au 20 août. QSL via le bureau HA.

HP1XVH – depuis Contadora Island (Panama, Darien Province, NA-072) pour une longue durée. QSL via NØJT (CBA).

HSØAC – opérée par HS1CKC, HSØGBI, HS6NDK et E21EIC, était la station-club officielle de la "Radio Amateur Society of Thailand" (RAST HQ) pendant le concours "IARU HF Championship" du 14 au 15 juillet. QSL via G3NOM (CBA).

IH9/IZ2EER & IH9/IK2XRJ – par Dario IZ2EER et Roberto IK2XRJ, sur 80-6m depuis Pantelleria Island située au

large de la Tunisie (DXCC Italie, WAC Europe, IOTA Italy-Africa AF-018), du 15 au 21 août. QSL via IK2XRJ (CBA).

IA5/... & IA5G - par Luigi I5ZUF, Alessandro IK5PWB, Francesco IK5UIP, Beppe IK5WWA et d'autres opérateurs sur HF, 6 et 2m CW et SSB depuis Gorgona Island (EU-028) du 26 au 31 juillet, ils étaient IA5G pendant le concours IOTA . QSL "home calls", IA5G via I5ZUF (CBA).

ID9/IT9SSI - par Dario IT9SSI depuis Lipari Island du 28 au 29 juillet et Scoglio Pollara du 1 au 13 août. Ces deux îles sont référencées IOTA EU-017. QSL "home call" via bureau.

IQ5P ou IA5P - par un groupe d'opérateurs I5 depuis Pianosa Island (EU-028) pour le concours IOTA. QSL à I5LHK via bureau.

ISØAGY, ISØBMU, ISØCAK, ISØCPU, ISØGQX, ISØJOO & IWØUSV - depuis Isola dei Ratti (Sardinia's Coastal Islands I*Ø, EU-165), du 3 au 5 août. QSL "home calls", directes ou via bureau.

J38PA, J3/PA... & J8/PA... - dans les Caraïbes par Bouke PAØZH, Ronald PA3EWP, Rob PA5ET et Dennis PA7FM depuis Coriacou Island, Grenada J3, The Grenadines (NA-147) du 2 au 15 août, Bequia Island, ST. Vincent and The Grenadines J8, The Grenadines (NA-025) du 16 au 27 août. A ne pas confondre ! Ils étaient J38PA sur les bandes basses pendant les concours et sur 160m hors concours du mois d'août et J3/ et J8/ "home calls" hors concours sur 80-10m CW, SSB, RTTY et PSK 31. Infos et logs sur les pages du site web (http://www .qsl.net/lldxt). Les indicatifs J38... sont réservés aux opérateurs étrangers. Tous sont QSL via PA5ET : Rob Snieder, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS Voorburg, Pays-Bas.

J43P & J48K - par des opérateurs qui étaient J43P depuis Proti, Sapientza et Schiza Islands (toutes en SV3, EU-158) du 25 au 27 juillet. Ils étaient J48K depuis Kithira Island (SV8, EU-113) pour le concours IOTA. QSL via Simon IZ7ATN (CBA).

J75KG - par George K5KG sur les bandes basses et WARC en CW depuis Dominica (J7, NA-101), du 7 au 17 juillet dont le concours IARU. QSL via KU9C (CBA).

J8... - voir J3PA..., ci-dessus.

JA6GXK/6 - par Masa JA6GXK depuis Danjo Archiplago (AS-056), du 13 au 24 juillet, du 14 au 24 août et du 5 au 16 octobre. QSL "home call" (CBA).

JL2LRO/8 - par JL2LRO sur 15m SSB depuis Okushiri Island (Japan, Hokkaido's Coastal Islands, AS-147), du 9 au 20 août. QSL "home call" via bureau.

JM6CIP/6 & JN3FPV/6 - par JM6CIP et JN3FPV sur 20-10m SSB depuis Koshiki Islands (Japan, Koshikijima Islands, AS-037) pour le concours IOTA. QSL "home calls" via bureau.

JQ1SUO/4 & JH4WXV/4 - par Eiji JQ1SUO en compagnie de JH4WXV sur 160-10m CW et SSB depuis Oki Island, JA4, AS-041), du 11 au 14 août. Voir "Asie, Japon" dans notre MEGAHERTZ magazine N° 221 d'août 2001, p. 62. QSL "home calls" via bureau.

KF9YL/4 - par Fred KF9YL depuis Cedar Key (Florida, NA-076) pour le concours IOTA : QSL directe à KF9YL, PO Box 291891, Davie, FL 33329-1891, USA ou via bureau.

KHØ/... - par JJ1CRV et JH1ORA qui étaient respectivement KI8CT/KHØ et KD1OS/KHØ sur 160-6m et WARC en CW et SSB, depuis les Iles Marianes (US Oceania, Northern Mariana Islands KHØ, OC-086), du 13 au 16 juillet. JJ1CRV participait au concours "IARU HF Championship". QSL "home calls" via le bureau JARL ou directe pour tous deux à JJ1CRV (CBA).

KHØ/... - par KI8CT/KHØ (QSL via JH1ORA) et KD1OS/KHØ (QSL via JJ1CRV) sur 40-10 et 6m CW et SSB depuis Saipan Island (Oceania, Northern Mariana Isl. KHØ, OC-086), du 13 au 16 juillet. Les bandes basses et WARC étaient envisagées. QSL "home calls" en JA.

KL7AK/KL... - par Richard KL7AK et 3 autres opérateurs sur les fréquences IOTA 20m SSB et 15-10m CW et SSB + satellites depuis Trinity Islands (Alaska, NA-053), du 9 au 14 août. QSL via Fred N6AWD (CBA).

L3ØJ - est un indicatif spécial utilisé à l'occasion de concours et manifestations jusqu'au 31 décembre 2001. QSL via le Radio Club Chajari, Casilla de Correo 2, E 3228 Chajari, Rép. Argentine.

L8ØAA/D - par LU1BCE, LU3DW, LU7AWP et LU7DW sur 80-10m en CW et surtout SSB depuis Martin Garcia Island (Argentina, Buenos Aires Province, SA-055) à la fin juillet dont le concours IOTA. Note : "/D" signifie le "Delta du [fleuve] Parana" aux îles innombrables et situé en amont du Rio de la Plata. Hors concours, ils se trouvaient sur les bandes 160-10m + WARC avec leurs propres indicatifs .../D. QSL : L8ØAA/D via LU1BCE (CBA), les autres via "home calls".

L8ØAA/D - sur HF/VHF CW et SSB depuis le phare de la même île (Martin Garcia Island, SA-055, WLH-???) et de même nom (voir L8ØAA/D, ci-dessus mais à ne pas confondre !), les 11 et 12 août. QSL via LU4AA (CBA).

LA/DL5ME & LA/DG3WO - par Mario DL5ME sur HF et DG3MO sur 6m depuis Rundoy Island (Norway, More Og Romsdal County South group, EU-079) du 14 au 16 juillet et depuis Vigra Island (Norway, More Og Romsdal County Centre group, EU-056) du 19 au 21 juillet. QSL "home calls" (CBA).

LV5D - par Bob LU7DS et Omar LU6DL depuis Oyarvide Islands (Argentina, Buenos Aires (Delta de Parana) Province, SA-055) pour le concours IOTA. QSL via LU7DS (CBA).

LXØHQ - la "Luxembourg Headquarter Station" participait avec 6 stations toutes bandes CW et SSB, au concours "IARU HF Championship" (14-15 juillet). QSL

via bureau LX ou directe à LX1KQ (CBA).

LYØHQ – était la "Lithuanian Headquarters Station" pendant le concours "IARU HF Championship" (14-15 juillet). QSL via LY1DR : Saulius Zalnerauskas, PO Box 922, Kaunas 3005, Lithuanie.

MM/W5ZE/p – par W5ZE sur 20 – 10m + WARC 17 et 12m SSB depuis les îles Shetland (EU-012), du 15 au 20 août. QSL "home call" (CBA).

N2OML/W5 – par Bob N2OML depuis Mustang Island (USA, Texas Stete West group, W5, NA-092) du 26 au 30 juillet et 3 au 5 août. QSL "home call" (CBA).

NHØS – par JF2SKV sur HF et 6m CW et SSB depuis Saipan Island (OC-086). QSL via JF2SKV (CBA).

NH4/NH6YK – par Ted NH6YK sur HF et 6m SSB depuis Midway Islands (OC-030), du 2 au 4 août. QSL "home call" (CBA).

OHØ/... – par OK2PBM, OK2DA, OK1NR et OK2WY sur UF et 6m CW, SSB et modes digitaux depuis Aland Islands (EU-002), du 12 au 18 juillet. QSL "home calls" directes ou via bureau.

OS4OSA – était un indicatif spécial actif depuis Anvers (Antwerpen), en mai dernier. QSL via ON7SS : Marc Domen, Ferdinand Coosemansstraat 32, B – 2600 Berchen (Antwerpen), Belgique.

OY/DF2SS par Fred DF2SS sur toutes les bandes HF et 6m CW, SSB et RTTY, depuis les Îles Féroé (DXCC, IOTA Denmark, Faroe Islands OY, EU-018), du 20 juillet au 8 août. QSL "home call" (CBA).

OZ/DJ7RJ – par Willy DJ7RJ depuis Bornholm Island (EU-030) jusqu'au 10 août . QSL "home call" (CBA).

PI4HQ & PA/... – par PA7BT, ON5UM, ON6NL, ON6ZX et ON4AKL depuis Tiengemeten Island (EU-146) pour le concours IOTA. Ils étaient PA/ "home call" hors concours. QSL : PI4HQ via PA7BT (CBA), PA/... via "home calls" directes ou via bureau.

PX2I – par Andreson PY2TNT, Adriano PY2AXH, Alex PY2RAZ, David PY2DCE, Marco PY2MTE et Oswald PY2MWS depuis Sao Sebastiao Island (SA-028) à la fin de juillet dont le concours IOTA. QSL via PY2TNT (CBA).

PYØT, ZXØT ou .../ PYØT – étaient les indicatifs possibles demandés par PY1LVF et PY1VOY se rendant à Trinidad Island (Brazil, Trinidad and Martin Vaz Islands, SA-010) pour y effectuer une opération de courte durée sur 40-10m + WARC CW et SSB, du 7 au 10 août. Infos en portugais sur les pages du site web (http://br.geocities .com/py1lvf/destaques/destaques/htm). QSL via PY1LVF : Jose Luiz Vieira Fernandes, PO Box 18009, 20722-970 Rio de Janeiro, RJ, Brésil.

RK1A/p, RZ1CXF/p, RZ1CXO /p +... – par Dennis RZ1AK, Vlad UA1CIQ, Tim UA3DPB et d'autres opérateurs les ayant peut-être rejoints, depuis Vysotskiy Island et d'autres îles de la Mer Baltique, du 5 au 12 août. La plupart de ces îles comptent pour (Russian Federation – Europe, Gulf of Finland, EU-133). Tous sont QSL via RZ1AK soit directe à Dennis Eremin, PO Box 202, St Petersburg, 196070 Russie soit via bureau.

S21YT – par Junji JA2KXD actif depuis le Bangladesh, toutes bandes et tous modes jusqu'au 8 août. QSL via JA7KXD : Mr. Junji Ogawa, 2-3-51, Kimachidori, Aoba-Ku, Sendai 980-0801, Japon.

S21YV – par John KX7YT sur 20 et 15m SSB et PSK31 depuis Dhaka, Bangladesh, jusqu'au 5 août. QSL "home call" (CBA).

SI9AM – était un indicatif spécial suédois (SI9 = SM9) actif sur 80-10m CW et SSB, du 19 au 22 juillet. Il était alloué à diverses stations suédoises inscrites au préalable suivant des créneaux de 2 heures. Infos sur les pages du site web (http://qsl.net/si9am). QSL à SM3CVM directe (CBA) ou via le bureau SM.

SMØELV/p – par Kent SMØELV depuis Naissaar Island (EU-149) pour le concours IOTA. QSL "home call" (CBA).

SV?/IZ5BRV – par Paul-Lois IZ5BRV depuis divers districts SV (Grèce), jusqu'au 21 juillet. QSL "home-call" (CBA).

T48Z – par Fabrizio IN3ZNR et d'autres opérateurs cubains tels que CO8HF et CO8TW depuis des îles côtières de Cuba (Cuba District 8, CO8 NA-???), pour le concours IARU. QSL via IN3ZNR (CBA).

TAØ/IT9YRE, TAØ/IT9WDY & YMØKG – depuis Giresum Island (Nlle réf IOTA : Black Sea West group TA., AS-154), QSL à IT9YRE via bureau ou directe à : Ferdinando Rubino, PO Box 30, 96012 Avola - SR, Italie.

TAØ/SP6TPM/m – par Rafal SP6TPM, depuis Gokceada Island TA (Europe, Turkey group, Nlle réf IOTA EU-186), du 26 au 28 juin. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/sp6tpm/eu186 .htm). Voir aussi YMØKI, ci-dessous. QSL via SP6TPM (CBA).

TE8AT – depuis Chira Island (Costa Rica, Puntarenas Province West, TI8, NA-116), du 3 au 5 août : QSL à TI3MCY via bureau.

TI2/DJ4WW – par Helmut DJ4WW actif depuis le Costa Rica, du 13 au 26 mars dernier : Infos et logs disponibles sur les pages du site web (http://www.qsl.net/va3rj/search_ti2-dj4vw.htm). QSL via Dave VA3RJ (CBA).



TK/F5MCC & TK5XN – par Claude F5MCC sur 40-10m SSB (CW sur demande) depuis la Corse du Sud (Dépt. 2A), du 20 juillet au 10 août. Il devait être TK/F5MMC depuis divers sites corses (IOTA NA-014, DIFM TK-001) dont certaines "tours génoises" bien connues et valables pour le diplôme DFCF et des phares et balises valables pour les diplômes WLH et DPLF. Il devait être TK5XN en SSB seulement pendant une journée, depuis Toro Island (Corsica's Coastal Islands, EU-164, DIFM TK-031) si possible pendant le concours IOTA. QSL à F5MCC directe (CBA) ou à F3GJ via le bureau du REF.

TM1H – par Fabrice F5NBQ, Pierre F5RRW, Eric F5LOW et Christian F1SDQ sur 160-10m CW et SSB depuis Houat Island (France, Bretagne Morbihan Region group F, EU-048), du 31 mai au 4 juin. QSL via Alain F6ANA directe (CBA) ou via bureau.

TM1TDF – était l'indicatif demandé par le Radio-Club F6KMB actif sur HF et VHF à l'occasion du Tour de France cycliste dont le départ était Dunkerque, du 1er au 14 juillet. QSL spéciale via le Radio-Club Jean Bart, F6KMB, BP 6348, 59385 Dunkerque, France.

UAØQMU/Ø – par Eugene UAØQMU depuis Vil'kitskogo Island (Russian Federation – Asia, Yamalo-Nenetskiy Okrug, Kara Sea Coast East R9K, AS-083). QSL via UA4RC : Victor Gorokhov, PO Box252, Almetievsk, Tatarstan 423452, Russie.

UA1PBP/9 – par Andy UA1PBP depuis Malyj Marresal'skiye Koshki Islands (Russian Federation – Asia, Kara Sea Coast West R9K, AS-089), jusqu'au 19 juillet. QSL via RK1PWA (CBA).

UE1CIG – par le Club RZ1AWD depuis Gogland (ou Sur Sari) Island (Russian Federation – Europe, Sankt Petersburg/ Leningradskaya Oblast, Gulf of Finland grup R1A-C, EU-133), du 23 juillet au 5 août. QSL à RZ1AWD via bureau.

V47UY & V47FNH - par Larry KJ4UY sur 160-6m CW, SSB, RTTY et PSK31 depuis Nevis Island (St. Kitts and Nevis V4, NA-104), du 20 au 30 juillet. Le 25 juillet, il devait être rejoint par WB4FNH qui avait demandé l'indicatif V47FNH pour participer au concours IOTA. Tous deux devaient retourner aux USA, le 1er août. QSL : V47UY via KJ4UY (CBA) et V47FNH via WB4FNH (CBA).

V63EC & V63EK – la Micronésie (Federal States of Micronesia) par Hiro JK1FNN qui devait être V63EC depuis Pohnpei Isl. (OC-010) du 12 au 14 août puis V63EK depuis Kosrrae Isl. (OC-059) du 17 au 19 août. QSL "home call" via le bueau JARL.

VE7/... – par Hillan N6HR /VE7 et Elsie N7YX/VE7 depuis Gabriola Island (Canada, British Columbia Province (Gulf Islands) group VE7, NA-075) pendant le concours IOTA. QSL via N6HR (CBA).

W3/VA3PL/3 (ou W4/ VA3PL/4) – par Andy VA3PL sur les fréquences IOTA depuis Assateague Island (W3, Maryland State East group, NA-139, du 26 au 30 juillet. Sinon il serait actif aux mêmes dates depuis Chincoteague Island (W4 , Virginia State group, NA-083) située toute proche. QSL directe "home call" (CBA).

V2/W4WX – depuis Antigua (NA-100), voir VP2MHX & V2/W4WX, ci-dessous.

V31... ou V3/W7AV – par Rick W7AV qui attendait un indicatif délivré sur place pour opérer sur 80-10m CW et SSB depuis Amberghis Caye, (Belize, Corozal/Belize District group V3, NA-073), du 22 au 29 juin. QSL via W7AV (CBA).

VC2A – était un indicatif spécial utilisé à tour de rôle par des stations québécoises individuelles ou associatives, du 15 juin au 15 juillet. Voir CF2... & CG2..., ci-dessus. Infos sur les pages du site web (http://www.marc .qc.ca/raqi0105.html).

VE2MAM/2 – par Gilles VE2MAM sur 40-10m + WARC depuis Grande Basque Island (Canada, Quebec Province West group VE2, NA-125), du 16 au 21 juin. QSL "home call" (CBA).

VE3EXY/2 – voir notre MEGAHERTZ magazine N° 220 de juillet 2001 même rubrique. L'opération de Nened VE3EXY en zone 2 a eu lieu avec 24h de retard soit jusqu'au 29 mai à 12.00 TU. QSL "home call" (CBA).

VE8PW/VYØ – depuis Southampton Island (NA-007) et King William Island (NA-131), Territoire Nunavut : Infos et logs sur les pages du site web (http ://www.qrz.com/va3rj/search _ve8pw.html). QSL via VK8PW (CBA).

VK8PW/8 – depuis South Goulburn Islands (OC-229) : QSL via VK8PW, voir VE8PW, ci-dessus.

VP2MHX & V2/W4WX – par Bill W4WX sur HF + WARC SSB et surtout RTTY depuis Montserrat (VP2M, NA-103) du 19 au 22 juin et Antigua (Antigua & Barbuda V2, NA-100) du 23 au 26 juin. QSL "home call" (CBA).

VP9/GØKOM – par Adrian GØKOM sur HF et 6m depuis les Bermudes (Bermudas VP9, NA-005), du 14 au 22 juillet. QSL "home call" via bureau.

VYØ/W2RA – par Jim W2RA sur 30, 20, 17 et 15m CW depuis Iqaluit Island (Canada, Baffin Islands, Nunavut Territory VYØ, NA-047), du 11 au 17 juin. QSL via W2RA (CBA).

W1F/4, KO4PY/4 & N4YDU – par KO4PY et N4YDU sur 40, 20, 15 et 10m depuis Bodie Island Lighthouse (North Carolina State East, NA-067). Ils étaient W1F/4 pendant le concours IOTA. QSL "home calls", W1F/4 via KO4PY (CBA).

W1RQ/1 – par Brad W1RQ sur 40-10m SSB depuis Martha's Vineyard (USA, Massachusetts State South group W1, NA-046), du 23 juin au 14 juillet. QSL "home call" (CBA).

W4SAA/4 & N4NRP/4 – par Joe W4SAA et Dick N4NRP sur HF et CW 100W depuis Virginia Key (USA, Call Area 4, Florida State South East group, NA-141). Note : cette île se trouve dans l'état de Floride FL W4 et n'a rien à voir avec l'état de Virginie VA W4 ! QSL via W4SAA : Joe Hombach, 13691 NE 25 Ave., North Miami Beach, FL 33181-3502, USA (nouvelle adresse).

WB8YJF/4 – par Jon WB8YJF sur 80, 30, 20 et 10m CW, SSB et RTTY, depuis Ocracoke Island (USA, North Carolina State East W4, NA-067), du 22 au 29 juillet dont le concours IOTA. QSL "home call" directe à Jon Severt, 5586 Babbitt Rd., New Albany, OH 43054, Ohio, USA ou via bureau.

WF1N/1 & W1DIG/1 – par Tony WF1N et Lou W1DIG sur 20, 15 et 10m SSB depuis Tatcher Island (NA-148) pendant le concours IOTA. QSL "home calls" directes ou via bureau.

XE3/AB5EB & XE3/KB5SKN – par Michael AB5EB et son frère KB5SKN sur 40-10m CW et SSB depuis Isla Mujeres située au large de Cancun (Mexico, Quintana Roo State North XE3, NA-045), du 18 au 23 juin. Tous deux sont QSL via AB5EB (CBA).

XF3CI – par des opérateurs XE3 sur 80-10m CW, SSB et RTTY, les 21 et 22 juin, depuis Contoy Island (Mexique, Quintana Roo state XE3, NA-045), une île de la région de l'Etat du Quintana Roo (Mexique) proche de la frontière du Bélize et devenue un parc naturel. QSL à XE3OYJ, directe à PO Box 1883, Cancun, Quintana Roo. 77501, Mexique, ou via bureau.



XL2..., XM2..., XN2... & WO2... – étaient les préfixes que pouvaient utiliser les stations VE2 pour célébrer le 25ème anniversaire des J.O. de Montréal (1976). Les suffixes restaient inchangés.

YB8/... – par Halar YB8HZ et Eddy YC8HU avec l'aide de Murad YD8EAQ, et Abdullah YD8GKZ depuis Sabalana Island (Sabalana and Tengah Islands YB8, OC-???) pendant une dizaine de jours à partir du 8 ou 9 juin. QSL à YB8HZ via bureau.

YMØKI – était l'indicatif finalement accordé à l'opération organisée par le club TA2KI et SP6TPM depuis Kefken Island (Turkey, Black Sea Coast West TA, réf. IOTA demandée AS-???) sur 20, 15 et 10m CW SSB et RTTY, du 23 au 25 juin. Infos sur les pages du site web (http:// www.ta2ki/org/). QSL via SP6TPM (CBA).

YRØHQ – était la station officielle roumaine participant au concours "IARU HF Championship" du 14 au 15 juillet. QSL via YO3FRI (CBA).

YV5JBI/6 – par John YV5JBI et d'autres opérateurs YV sur 80-6m CW, SSB PSK et RTTY depuis Piritu Island (Venezuela, Anzoategui State / Sucre State West, YV6,7, nouvelle réf. IOTA SA-??? demandée), du 25 au 29 juillet. QSL via YV5JBI (CBA).

YW1F – par le "Grupo DX Caracas" et "l'Association of Radioamateurs of Venezuela" sur HF et 6m depuis Cayo Sombrero (Sombrero Island, Falcon State group YV1, nouvelle réf. IOTA SA-??? demandée), du 20 au 24 juillet. QSL via W4SO ou via YV ARV Bureau (voir "Les bonnes Adresses", ci-dessus.

ZK1AHB – par Mark KM6HB sur 40-6m CW, SSB, RTTY et PSK31 depuis Rarotonga (OC-013) les 7 et 8 août, Mangaia Island (OC-159) du

9 au 11 août et Autituki Atoll (OC-083) du 11 au 16 août. QSL à KM6HB directe (CBA) ou via bureau W6.
ZK1AWG – par Guenter DL2AWG depuis Rarotonga (New Zealand Overseas Territories, Southern Cook Islands, ZK1, OC-013), du 21 au 29 août. Il devait ensuite se rendre aux Îles Fidji. QSL "home call" (CBA).
ZS5BBO – Edwin est le QSL manager des opérations ZS5BBO, ZS5JAN, ZS5T, ZS3MM, 7Q87BO, GM3WOJ, GM7V, GM8V et GZ7V. Il est en train de changer de QRA mais son adresse QSL (PO Box) reste... inchangée. Soyez patients !
ZV3A – par Alencar PY3CEJ et Michel PY3ZM sur 160-10m CW et SSB depuis Ilha de Forudo (non IOTA, DIB-62), du 1er au 30 juin. QSL via Alencar Fossa, PO Box 6022, Porto Alegre – RS, 91031-970, Brésil.

Tours en Europe :
OZ/, SM7/ & DL/... – par Paolo I2AE surtout actif sur 20 et 6m, du 2 juillet au 1er août, depuis les îles suivantes dans l'ordre chronologique : Romo Isl. (Denmark, Jylland West group OZ, EU-125), Mors & Fur Isl. (Denmark, Jylland North group OZ, EU-171), Fyn Isl. (Denmark, Jylland East and Fynn group OZ, EU-172), Sjaelland Isl. (Denmark, Sjaelland Archipelago OZ, EU-029), Hasslo ou Sturko Isl. (Sweden, Blekinge County group SM7, EU-138), Oland Isl. (Sweden, Kalmar County group SM7, EU-037), Mon Isl. & Falster Isl. (Denmark, Sjaelland Archipelago OZ, EU-029), et Fehmarn Isl. (Germany, Schleswig-Holstein State East group DL, EU-128). QSL "home call" (CBA).
RI1P... – par Yuri UA1RJ et d'autres opérateurs depuis diverse îles de la Mer de Barents (R1P) de la mi-juillet à la mi-août suivant les conditions météo :
RI1PBZ – depuis Bol'shoy Zelenets Isl. (EU-086),
RI1PCH & RI1PCO – depuis Chaichij Isl.*
RI1PDO – depuis Dolgiy Isl. (EU-086)
RI1PGO – depuis depuis Golets Isl. (EU-086)
RI12PKO – depuis Kasin Isl.*
RI1PMZ – depuis Malyy Zelenets Isl. (EU-086)
RI1POD – depuis Dolgiy Isl. (EU-102)
RI1POL – depuis Lovetskiy Isl. (EU-102)
RI1POP – depuis Persyakov Isl. (non IOTA)
RI1PRO – depuis Rvanye Isl.*
RI1PSO – depuis Sengeyskiy Isl. (nouvelle réf. EU-188)
RI1PZO – depuis Zelenyy Isl. (EU-102)
** Le statut IOTA de ces îles demande à être confirmé. En cas de qualification, ces îles pourraient compter pour la référence IOTA EU-102.*

Opérations depuis la Croatie (9A) :
La côte dalmate est de nouveau accessible au tourisme international. De nombreux radioamateurs s'y rendent en vacances et profitent de leur licence CEPT pour "opérer comme bon leur semble". Cependant, certains d'entre eux ont suivi "à la lettre" les recommandations de la CEPT et ont averti les autorités et/ou responsables locaux de leur activité en Croatie. Emir 9A6AA, le QSL manager du "Diplôme des Iles Croates, Isl. Of Croatia Award (IOCA)" nous a fait part des opérations officiellement annoncées en juillet dernier.

Indicatifs	Réf. IOTA	Nom de l'île	Réf. IOCA	Epoque, 2001
9A4A	EU-170	Pag	CI-082	jusqu'à septembre
9A6AA	EU-136	Losinj	CI-058	jusqu'à septembre
9A/DL1BKK	EU-110	Pulari	CI-205	15 juillet au 7 août
9A/ON4PIA	EU-136	Cres-Losinj area	CI-???	Concours IOTA+ de juillet
9A/OE5EMS	EU-136	Krk	CI-046	Concours IOTA de juillet
9A9R	EU-136	Krk	CI-082	Concours IOTA de juillet
9A5JR/p	EU-170	[Tri] Sestrice	CI-103	Concours WLH d'août
9A2V/p	EU-170	[Tri] Sestrice	CI-103	Concours WLH d'août

LES PIRATES :
- Mirko DL6ET nous informe que son indicatif est emprunté par un pirate qui annonce "3A/DL6ET". Or Mirko n'a jamais opéré depuis la Principauté de Monaco (3A).
- Hugues F5NBA qui n'est pas équipé en VHF, signale que son indicatif est piraté sur ces bandes.

Bande 6 mètres

Le cycle solaire commence à décroître et la bande "magique" a été décevante ces derniers mois. On notera en juin/juillet, des ouvertures sporadiques couvrant parfois l'Europe entière mais sans plus. Certaines d'entre elles étaient suffisantes pour que la MUF atteigne le 2m pendant de courts instants en fin d'après-midi. Les passionnés du 2m restent en veille sur 6m pour cela. Attendons fin septembre et le mois d'octobre, on ne sait jamais...

Bande LF

Première liaison unilatérale transpacifique :
Profitant de l'hiver austral dans l'hémisphère sud, des essais "transpacifiques" ont été effectués sur 184,4 kHz et 136 kHz, entre ZL6QH (Nouvelle Zélande) et VE7SL (British Columbia, Canada Côte Ouest). La bande 160-190 kHz est en effet allouée aux radioamateurs ZL. Les radioamateurs VE ne peuvent émettre que sur la bande des 136 kHz.
Le contact bilatéral n'a pas pu être établi, mais ZL6QH a été entendu et copié sur 184,4 kHz par VE7SL, c'est donc un événement car ZL6QH utilisait une puissance de 100W en CW lente sur une antenne "Long-Wire" sur deux fréquences voisines en shift : l'une pour les points et l'autre pour les traits. VE7SL le recevait sur les deux bandes en shift et très étroites correspondantes. De plus, les points et les traits étaient transmis par séquences suivant une échelle de temps définie à l'avance, par GPS puis traitées en temps réel par des moyens informatiques, ce qui demandait des moyens élaborés, nous n'en savons pas plus pour l'instant.
La distance couverte est de 11709 km.
L'événement a eu lieu le 30 juin 2001 au lever du soleil en VE7.
Notre hiver boréal (décembre-mars 2001) pourrait nous réserver des surprises pour une "première" bilatérale transatlantique sur 136 kHz entre l'Europe et l'Amérique du Nord. La distance est moindre soit 7000 km environ.
- Suite à ces résultats, l'ARRL aurait demandé une nouvelle allocation de fréquences VLF sur 160-190 kHz pour un usage radioamateur en IARU Région 2.

Merci à

425 DX News, ARI, ARRL, CDXC, DARC, DJ9ZB, F-17511/WLH, F2YT, F5HEA, F5NQL, F5OOG, F6FNU, JARL, LABRE, LNDX/F6AJA, LU6EF, OPDX, REF, REP, Réseau FY5AN, RSGB, The Daily DX, UBA, UEF, URC, URE & USKA.

L'ALBUM QSL

SUR CETTE PAGE, VOS QSL LES PLUS RARES, LES PLUS BELLES… OU LES PLUS ORIGINALES.

















Les carnets d'Oncle Oscar®

C'est peut-être une bonne idée d'utiliser "Les Carnets d'Oncle Oscar" pour communiquer au plus grand nombre des informations utiles et des explications simples...

Francis FERON, F6AWN

QUESTION N° 222.1

COMMENT UTILISER CORRECTEMENT LES MÉLANGEURS ÉQUILIBRÉS À DIODES EN ANNEAU ?

Les mélangeurs équilibrés à diodes restent encore actuellement un des meilleurs choix pour contribuer à réaliser un récepteur aux performances élevées. C'est essentiellement le premier étage mélangeur d'un récepteur qui conditionne le comportement de l'appareil, en particulier lorsque les signaux reçus sont nombreux et quelquefois puissants.

Les caractéristiques des modèles les plus courants de mélangeurs équilibrés à diodes en anneau ont été fournies en réponse à la question n° 203-4 (février 2000). Ajoutons ici que les trois paramètres principaux des mélangeurs équilibrés sont :

- la perte d'insertion, qui correspond au rapport entre le niveau du signal IF en sortie et le niveau du signal HF en entrée ;
- la plage dynamique, qui correspond à l'écart entre la valeur minimum et la valeur maximum du niveau des signaux acceptables sur l'entrée HF ;
- l'isolation, qui correspond à l'atténuation du signal mesuré sur les ports non concernés, comme par exemple le niveau résiduel de l'oscillateur local mesuré sur les ports HF et IF.

Cette isolation est fonction du bon équilibrage du mélangeur et se dégrade au fur et à mesure que les fréquences utilisées augmentent, la qualité des transformateurs et les capacités des diodes devenant progressivement plus difficile à maîtriser.

Pour espérer atteindre les meilleurs résultats possibles, un certain nombre de précautions doivent être prises dans la définition des circuits qui utiliseront ces composants afin de ne pas dégrader notablement les performances théoriques du mélangeur choisi.

Un mélangeur a toujours le défaut de produire, à des degrés variables selon sa qualité et son implantation, des signaux indésirables lorsque tout ou partie des signaux qui lui sont fournis atteint des niveaux mal supportés. Un «bon» mélangeur est un mélangeur qui ne craint ni les signaux de niveau très faible, ni les signaux de niveau très élevé, mais surtout qui supporte la présence simultanée des uns et des autres, ce qui implique que sa plage dynamique doit être la plus élevée possible.

Un mélangeur équilibré requiert la présence d'impédances relativement constantes sur un large spectre au niveau de ses ports d'entrée-sortie, c'est-à-dire du point d'entrée du signal HF à convertir, du point d'entrée du signal de l'oscillateur local et du point de sortie du signal résultant.

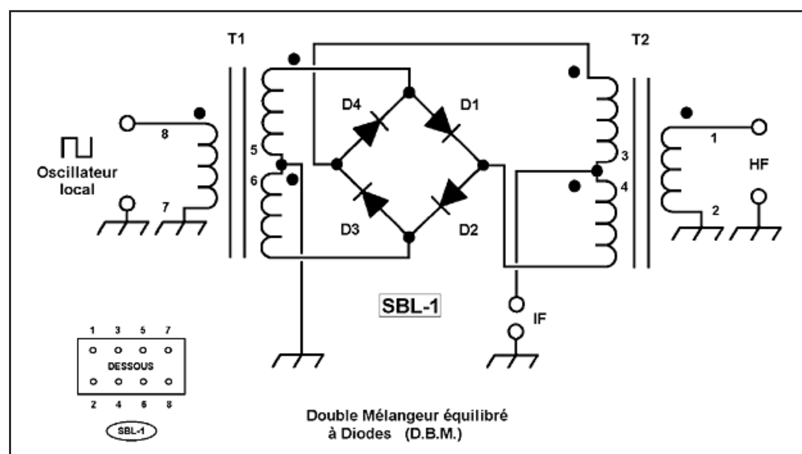
Puisqu'il s'agit de mélanger des signaux, et particulièrement ceux qui sont dignes d'intérêt, le mieux consiste en fait à s'efforcer de n'utiliser que des signaux propres et désirables. S'il est possible d'accorder le plus grand soin à la qualité du signal de l'oscillateur local - ce qui a été pendant fort longtemps négligé - il est beaucoup plus difficile et illusoire de vouloir sélectionner le seul signal à recevoir parmi ses voisins indésirables, mais il reste néanmoins souhaitable d'atténuer le plus possible les éventuels signaux hors-bande très puissants. Ceci est aisément obtenu par un peu de sélectivité au niveau de l'entrée HF et va à l'encontre de la tendance quasi générale de ces dernières années qui consiste à utiliser un simple filtre très large bande en tête du récepteur, choix facile toutefois dans le cas de récepteurs eux-mêmes large-bande.

De ce qui précède, il faut retenir quelques principes essentiels :

1 - Le signal à convertir sera amplifié le moins possible, voire pas du tout, avant le mélange. Dans le cas d'un récepteur HF, la préamplification du signal est sans intérêt en-dessous de 20 MHz si l'antenne utilisée est digne de ce nom. Seule l'utilisation d'une antenne très courte par rapport à la longueur d'onde et utilisant des circuits d'adaptation consommateurs d'énergie peut nécessiter la compensation de l'atténuation par un gain équivalent, sans plus.

2 - L'impédance vue par chacun des ports du mélangeur sera la plus constante possible sur une large gamme de fréquences, ce qui implique la réalisation de circuits d'adaptation efficaces. Une combinaison de résistances et de circuits accordés série et parallèle permet de maintenir une impédance constante ou presque.

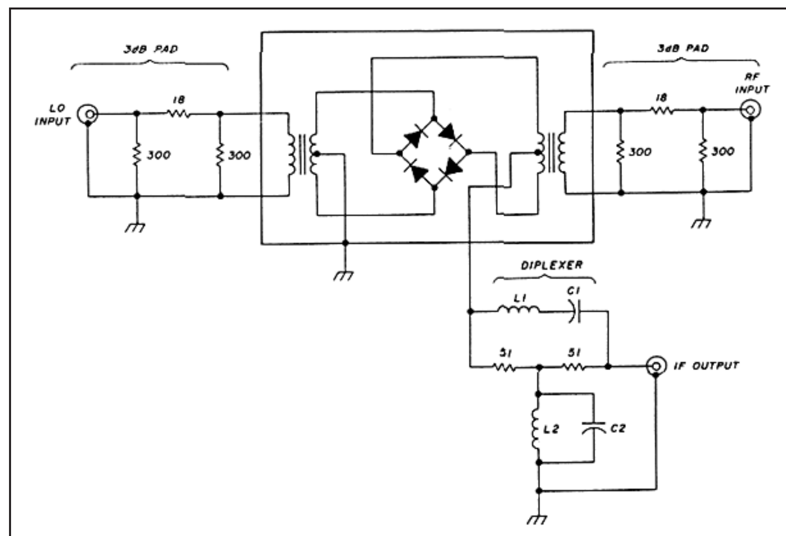
Dans le cas du circuit passif présenté ici (voir schéma) et qui pourra être complété par un filtre passe-bande, les valeurs des éléments réactifs sont calculés à partir du Q souhaité (généralement inférieur à 10) et de la fréquence d'utilisa-



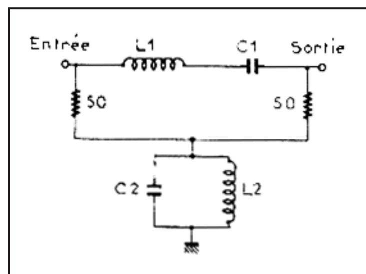
Double Mélangeur équilibré à Diodes (D.B.M.)

tion (XL1 = XC1 = 50 x Q et XL2 = XC2 = 50 / Q).
Le fonctionnement est le suivant : à la résonance, L1C1 est équivalent à un court-circuit et L2C2 à une résistance très élevée et le signal se propage pratiquement sans perte; en dehors de la résonance, L1C1 présente une résistance élevée et L2C2 une résistance faible et le signal incident est consommé par une charge d'environ 50 ohms, à peu près constante sur un large spectre.
3 - La qualité du signal produit par l'oscillateur local sera la meilleure possible, c'est-à-dire qu'il s'agira d'un signal le plus pur possible, ayant un niveau d'harmoniques et de bruit de phase les plus faibles possible. Les circuits à base de PLL et/ou de DDS sont très délicats à réaliser pour atteindre le niveau de qualité souhaitable.
4 - La tension présente sur le port d'entrée OL sera suffisante pour répondre aux besoins du mélangeur et aux spécifications du fabriquant, car ce signal est sensé soit être arrêté par les diodes du mélangeur, soit rendre celles-ci conductrices. Les valeurs habituelles sont de +7 dBm pour les mélangeurs standards et de +17 dBm, voire +23 dBm, pour les mélangeurs à haut niveau. On notera toutefois qu'une diminution de 3 dB du niveau du signal injecté n'augmente l'atténuation du mélangeur que de 0,3 à 0,5 dB.
5 - La forme du signal injecté sur le port OL sera la plus symétrique possible et d'un rapport cyclique de 50%. La durée des alternances positives et négatives doit être identique. Ceci n'est en aucun cas incompatible avec l'utilisation d'un oscillateur délivrant un signal carré plutôt que sinusoïdal, à la condition expresse que la symétrie du signal soit bien respectée.
6 - Dans le cas d'un récepteur décamétrique, le seuil du bruit en-dessous de 30 MHz étant dans le meilleur des cas aux environs de -130 dBm, l'optimisation du facteur de bruit n'est pas une nécessité et on ne craindra donc pas d'apporter une petite atténuation aux signaux incidents en utilisant les circuits d'adaptation d'impédance nécessaires. Même dans ce cas et comme indiqué précédemment, un étage préamplificateur est très rarement utile.

Déficiences du mélangeur équilibré à diodes.
Un mélangeur équilibré à diodes au fonctionnement suspect est généralement défectueux à cause de ses diodes, et leur qualité est difficilement vérifiable avec un ohmmètre. Lorsqu'un mélangeur à diodes est en bon état, l'isolement entre le port "oscillateur" et le port "entrée HF" est au minimum de 40 à 50 dB pour les fréquences basses. Si l'isolation est plus faible, il est vraisemblable qu'au moins une diode est défectueuse, en court-circuit ou avec un courant de fuite important. On mesurera aussi une perte d'insertion un peu supérieure à la valeur normale de celle d'un mélangeur en bon état.



Conclusion et commentaires sur les récepteurs amateur.
Il est étonnant, mais aussi rassurant, de remarquer qu'après plus d'une vingtaine d'années d'améliorations au niveau de la «digitalisation» des récepteurs et de stagnation voire négligence au niveau du cœur même de l'appareil comprenant les mélangeurs et les filtres passifs, certains constructeurs repensent à nouveaux leurs matériels de haut de gamme, avec la vision d'un marché purement radioamateur, avec ses exigences propres, pour des bandes radioamateur étroites et encombrées de signaux de plus en plus puissants.
Les derniers choix techniques effectués tant par de petits constructeurs, par exemple Elecraft avec le K2, que par de grands constructeurs, par exemple Yaesu avec le FT 1000 MP Mark V, respectent des principes pourtant connus depuis longtemps et néanmoins oubliés, pour différentes raisons, par nos grands constructeurs.
Il est amusant de constater que pour un radioamateur souhaitant faire du radioamateurisme et seulement cela, deux appareils comme ceux cités ici et ô combien différents, arrivent à des performances voisines en réception - hors accessoires - sur les bandes amateur, mais ne peuvent en aucune façon être comparés en matière de complexité et de prix !
Il est surprenant de vérifier, schéma à l'appui, que David, face à Goliath, n'a en fait utilisé de manière correcte que de bien vieilles solutions, simples, éprouvées et économiques, décrites et commentées depuis les années 70 par des auteurs reconnus comme par exemple Ulrich Rohde (DJ2LR/KA2WEU) pour n'en citer qu'un seul.
Il est rassurant de penser qu'il est encore possible de construire relativement facilement des appareils simples pouvant procurer des performances haut de gamme à condition de ne pas vouloir tout faire et surtout pas rassembler dans une seule boite tout ce que la technique du moment peut permettre en matière d'accessoires pas forcément indispensables.
Un transceiver HF pour les seules bandes amateur, sans même parler d'un transceiver exclusivement monobande et monomode, reste à ce jour bien plus simple et plus performant qu'un appareil destiné à un large marché aux exigences moins cadrées. Réaliser un récepteur à couverture générale de 0,1 MHz à 1 GHz de haut de gamme reste un challenge. Même un récepteur limité au spectre HF (inférieur à 30 MHz), mais à couverture générale, n'offre pas forcément tout ce qu'un radioamateur digne de ce nom est en droit d'exiger, eu égard aux techniques disponibles et à l'encombrement et à la pollution de certaines bandes décamétriques.
On remarquera que le laboratoire de l'ARRL, qui effectue depuis plus de trente ans des tests simples et standardisés sur le matériel amateur, vient d'ajouter un critère supplémentaire pour qualifier la tenue des récepteurs HF à l'occasion de son banc d'essai du TS 2000 de Kenwood, publié dans QST de juillet 2001 : celui de la plage dynamique et du point d'interception du troisième ordre pour des signaux espacés de 5 kHz seulement, en supplément des tests habituels standardisés à 20 kHz, alors que bon nombre de caractéristiques «constructeur» plus flatteuses sont issues de signaux de test espacés de 50 kHz, voire 100 kHz. La conséquence est immédiate : les économies réalisées en matière de mélangeurs, d'oscillateurs, de circuits accordés et de filtres à quartz sont clairement mises en évidence par les valeurs relevées. A titre indicatif, le tableau ci-joint extrait de l'article de QST mentionné précédemment, permettra de constater à quel point les performances souhaitées par des radioamateurs au sens



strict sont plus comblées par des appareils ciblés que par des "best-sellers".

Il est enfin peut-être dommage, pour le seul radioamateurisme, que le marché de ces dernières années ait entraîné nos grands constructeurs vers une production de masse, au prix de revient le plus bas possible et destinée à une clientèle plus intéressée par les multiples possibilités offertes que par l'excellence de celles-ci, même s'il est vrai que l'excellence n'est que très rarement financièrement rentable pour un constructeur de produits grand public. En fait, la véritable question est de savoir si le radioamateurisme doit ou non être un marché grand public.

5 KHZ DYNAMIC RANGE (DB)		
Transceiver	Blocking	IMD3
YAESU FT-847	82	73
ICOM IC-706 Mk2G	86	74
KENWOOD TS-570D	87	72
ICOM IC-746	88	78
KENWOOD TS-2000	99	67
ICOM IC-775 DSP	104	77
ICOM IC-756 Pro	104	80
YAESU FT-1000MP Mk-V	106	78
TEN-TEC OMNI 6+	119	86
Elecraft K2	126	88

(par ordre croissant de performances)

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos questions sur tous les sujets d'intérêt général liés au radioamateurisme (préparation à la licence, réglementation, informations techniques sur le matériel utilisé, le trafic, les QSL, les diplômes, les adresses, etc...) sont les bienvenues. Les compléments succincts aux réponses déjà publiées aussi. Les questions retenues et leurs réponses seront publiées dans cette rubrique.

Attention: les questions doivent être d'un intérêt évident pour les lecteurs, dans leur diversité, des novices aux OM avertis. ***Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique individuel et personnalisé par correspondance".*** *L'auteur vous remercie de votre compréhension et de votre aide.*

Ecrivez au secrétaire d'Oncle Oscar: F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.
Attention! Changement d'e-mail: samuel.morse@free.fr



Un peu de logique avec le 7400

En essayant de ne pas lui faire trop de mal, nous allons faire de l'expérimentation sur le circuit intégré logique le plus célèbre de l'histoire.

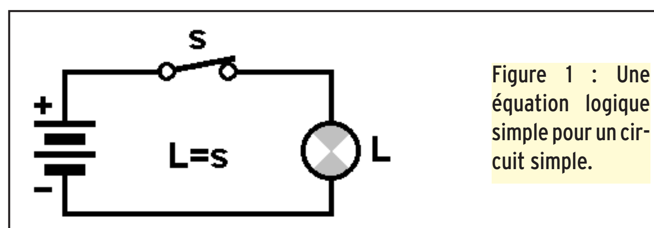


Figure 1 : Une équation logique simple pour un circuit simple.

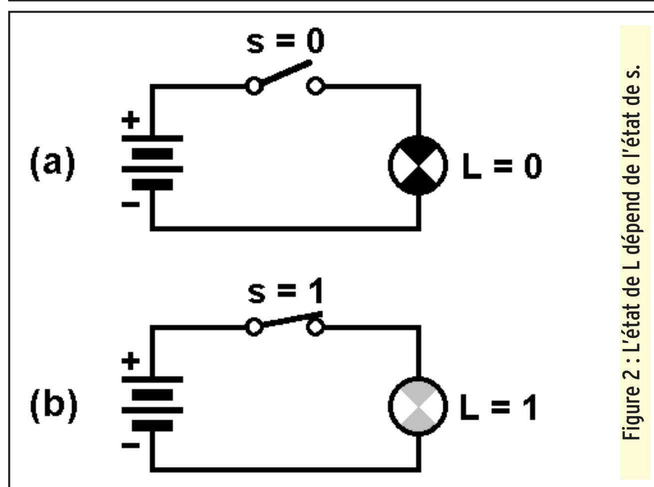


Figure 2 : L'état de L dépend de l'état de s.

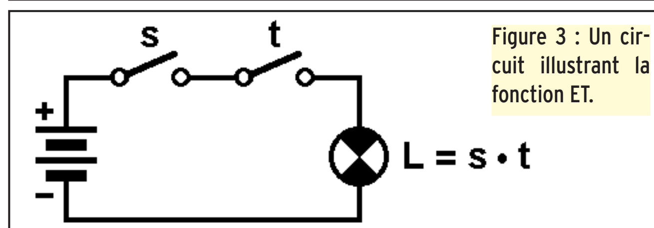


Figure 3 : Un circuit illustrant la fonction ET.

Jusqu'à maintenant nous nous sommes contentés d'utiliser les circuits intégrés logiques pour réaliser des montages bien précis, en les considérant comme des boîtes noires capables d'effectuer des opérations logiques. Il est temps de regarder de plus près comment ils fonctionnent. Pour cela, j'ai choisi un circuit intégré très bon marché et facile à se procurer : le 7400. Mais avant, un peu de théorie.

LES SIGNAUX LOGIQUES

Dans le numéro d'avril, nous avons vu ce qu'étaient des signaux logiques, c'est-à-dire des signaux ne pouvant prendre que deux valeurs, 0 et 1 par exemple. Tu te souviens aussi que l'amplitude d'un signal analogique peut prendre n'importe quelle valeur : 300 kV ou 0,35 µV ou encore 4,5 volts. Revenons à nos signaux logiques et prenons un exemple, l'éclairage d'une pièce ou une bête lampe de poche. Si la lampe L est allumée, on dira que L est égal à 1. Pour que L soit égal à 1 il faut que l'interrupteur s soit égal à 1. Tiens, c'est marrant, l'interrupteur à bascule de mon vieux PC a deux positions "1" et "0", devine quand est-ce qu'il est sous tension ?

LES CALCULS LOGIQUES

J'allais intituler mon paragraphe "Algèbre de Boole". J'ai eu chaud, j'ai failli faire fuir les 15792 lecteurs qui me restaient. Restons simples, disons qu'il existe une façon de faire des calculs savants sur le fonctionnement des appareils compliqués avec des équations très sympathiques. L'ennui c'est que je n'y ai pas encore compris grand chose. Tout ce que je sais, c'est que si j'écris l'équation :

L = s

ça veut dire que si la variable **s** qui représente l'état de l'interrupteur est égale à **1** (interrupteur fermé) la variable **L** qui représente l'état de la lampe sera également égale à **1** (lampe allumée). Ben, c'est logique, non ? Si on traduit l'équation par un schéma électrique on obtient la **figure 1**, on ne peut guère faire plus simple. La **figure 2** représente les deux états que peuvent prendre la lampe et l'interrupteur.

UN TOUT PETIT PEU PLUS COMPLIQUÉ

Tu vas me dire, c'est très bien ton équation pour un circuit aussi simple, mais si il y a deux interrupteurs **s** et **t** en série comme sur la **figure 3** ? Facile, au lieu d'un seul opérande comme sur le schéma de la **figure 1** nous avons deux opérandes s et t et pour traduire le fait qu'il faut à la fois que **s** et **t** soient égaux à 1, nous allons utiliser l'opérateur ET qui est représenté par un point "." comme dans la formule suivante :

L = s • t

On va avoir alors quatre cas :

1) s = 0 et t = 0 donc L = 0, le courant ne peut pas passer.

2) s = 0 et t = 1 donc L = 0, le courant ne passe toujours pas, à cause de s qui est ouvert

3) s = 1 et t = 0 donc L = 0, le courant ne passe toujours pas, à cause de t qui est ouvert

4) s = 1 et t = 1 donc L = 0, le courant passe, L=1.

Je te résume ça dans le petit tableau de la **figure 4** qui a une forme que nous retrouverons à d'autres occasions. On appelle ce genre de tableau une "table de vérités" parce qu'elle donne tous les cas ou le résultat L est vrai, c'est-à-dire égal à 1.

Le circuit logique qui permet de réaliser cette fonction logique est une porte "ET" ("AND" en anglais). Elle comporte deux entrées et une sortie. Bien qu'elle puisse être câblée avec des composants ordinaires (diodes, résistances...), on la trouve toute faite sous forme de circuit intégré.

s	t	L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Figure 4 : Table de vérités d'une fonction ET.

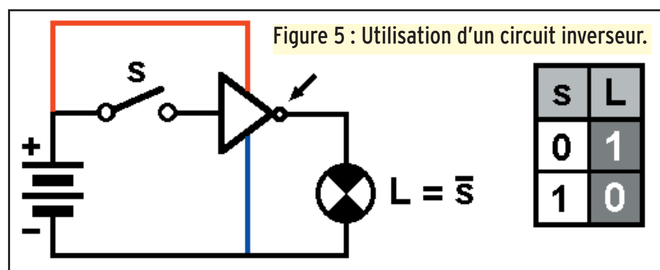


Figure 5 : Utilisation d'un circuit inverseur.

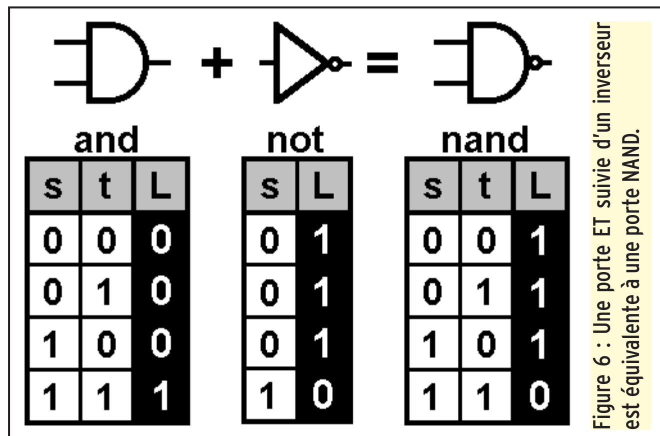


Figure 6 : Une porte ET suivie d'un inverseur est équivalente à une porte NAND.

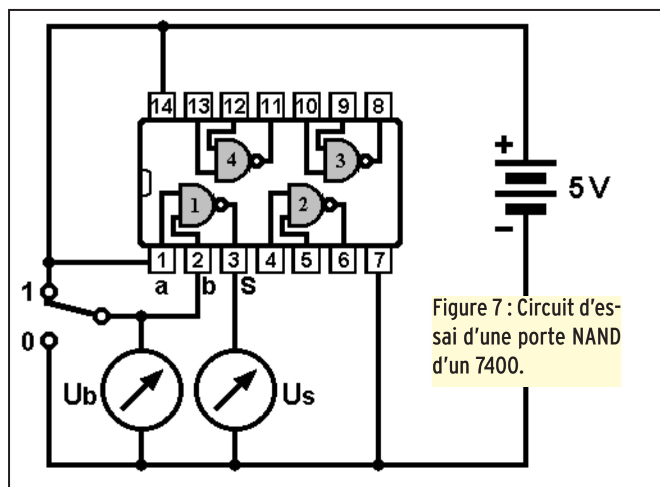


Figure 7 : Circuit d'essai d'une porte NAND d'un 7400.

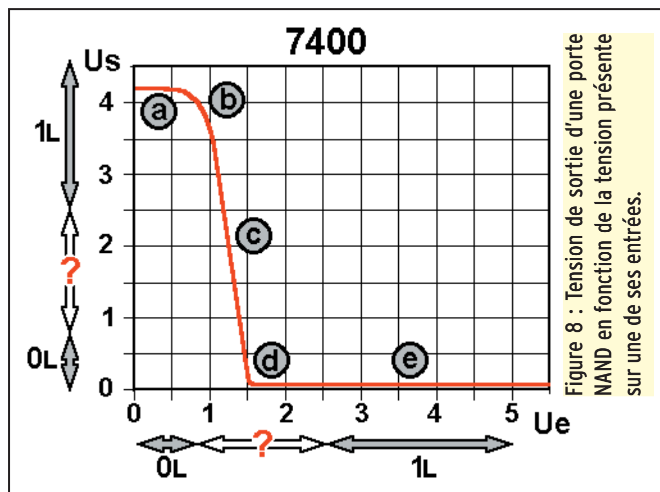


Figure 8 : Tension de sortie d'une porte NAND en fonction de la tension présente sur une de ses entrées.

L'INVERSEUR

En logique, il existe une autre fonction logique très simple, c'est l'inverseur. Comme son nom l'indique, il transforme les 0 en 1 et les 1 en 0. Vu qu'on n'a pas beaucoup de temps on en reparlera lors d'une autre discussion. En attendant je t'ai regroupé sur la **figure 5** un schéma qui utilise un inverseur (là, c'est une boîte noire) et la table de vérités d'un inverseur. Tu remarqueras sur le symbole de l'inverseur un petit rond à sa sortie (indiqué par la flèche) qui montre que le signal en sortie est inversé par rapport à l'entrée. En gros, on peut dire que la lampe s'allumera quand l'interrupteur sera ouvert ! Mais, me diras-tu, comment la lampe peut-elle s'allumer si le circuit est ouvert ? Ah, je l'attendais celle-là, et c'est pourquoi j'ai ajouté sur le schéma les deux fils d'alimentation de l'inverseur (traits rouge et bleu) pour montrer qu'en fait la lampe est alimentée par l'inverseur lorsque l'entrée de celui-ci est à 0. Note aussi la petite barre au-dessus du s dans l'équation logique, elle indique que L = 1 lorsque s = 0.

LE 7400

Tout le baratin qui précède n'a pour rôle que de te présenter le 7400. Suppose que tu prennes une porte ET (fonction "AND") suivie d'un inverseur (fonction "NOT"). La fonction logique réalisée est alors appelée "NAND", c'est ce que tu trouves en 4 exemplaires dans un boîtier à 14 pattes de 7400. Sur la **figure 6** sont représentés à la fois le symbole et la table de vérités d'une porte ET, d'un inverseur et d'une porte de 7400. On trouve facilement ce circuit intégré chez les distributeurs de composants pour quelques francs. Il est utilisé à toutes sortes de sauces : comme porte, inverseur, amplificateur (très rustique), oscillateur... Son brochage est représenté sur la **figure 7**.

MESURES ET ESSAIS

Partant de la **figure 7** tu peux brancher un voltmètre sur la patte 3 et relier successivement les pattes 1 et 2 au "**0**" logique (le moins de l'alimentation) ou au "**1**" logique (le +5 volts). Note que ça marche aussi avec une pile de 4,5 volts neuve, bien entendu tu ne mesureras pas la même tension en sortie qu'avec 5 volts.

Pour ma part la tension d'alimentation est de 5,47 volts, elle est un peu élevée car il ne faudrait pas dépasser 5, 5 volts. Pour un essai comme celui-ci, ça ne pose pas de problème. Personnellement j'ai mesuré 0,08 volts en sortie lorsqu'elle est à "0L" et 4,24 volts lorsqu'elle est à "1L" (1L signifie 1 logique, pour ne pas confondre avec 1 volt). J'ai mesuré aussi la consommation du circuit intégré et j'ai trouvé 12,14 mA quand la sortie de la porte 1 est à "1L" et 14,34 mA lorsqu'elle est à "0L" ; ça doit varier encore plus quand les quatre portes sont utilisées.

TENSION DE SORTIE EN FONCTION DE LA TENSION D'ENTRÉE

C'est un essai intéressant car il permet de se rendre compte de la variation brutale de la tension de sortie lorsque la tension d'entrée varie autour d'une certaine valeur. Mais examinons la courbe de la **figure 8**.

Zone (a) : Tant que **Ue** (tension d'entrée) est inférieure à 0,5 volt, la sortie est à 1.

Zone (b) : Pour **Ue** comprise entre 0,5 et 1 volt la courbe amorce un coude assez large.

Zone (c) : Pour **Ue** variant de 0,5 volts la tension de sortie **Us** varie de 3 volts, la porte se comporte comme un amplificateur à grand gain pratiquement linéaire.

Zone (d) : Un coude très marqué.

Zone (e) : Quelle que soit la valeur de **Ue** comprise entre 1,5 et 5 volts, **Us** ne varie plus et reste proche de 0 volts.

*Remarque : si l'on considère la porte comme un amplificateur, on peut dire que l'amplification est linéaire pour Ue comprise entre 1 et 1,5 volts. Dans les zones (**b**) et (**d**), la variation de la tension de sortie n'est pas proportionnelle à la tension d'entrée, il y aura distorsion du signal. Nous reparlerons de cela un jour.*

DANS LES ENTRAILLES DU 7400

Je me demandais ce qu'il y avait dans un 7400. Après en avoir massacré un vieux à coup de burin j'ai pu sortir une petite puce carrée de 1,5 mm de côté. J'ai emprunté la loupe binoculaire de mon père et je me suis amusé à relever le schéma d'une porte.

Quoi ? J'exagère ? Ben oui, un peu, le schéma je l'ai trouvé dans un vieux data-book, mais j'ai quand même redessiné le circuit d'après nature, tu verras, je le mettrai dans le prochain article.

LE MOIS PROCHAIN

Application pratique du 7400 : des générateurs de signaux rectangulaires.

Pierre GUILLAUME

Question 1 :

Vous installez un brin vertical de 5 m. Celui-ci constituera un 1/4 d'onde pour quelle bande de fréquences ?

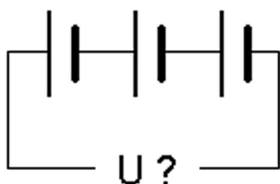
A : 20 m
B : 30 m
C : 40 m
D : 15 m

Solution 1 :
Le brin mesure 5 m et correspond à un quart de la longueur d'onde soit :
5 x 4 = 20 m

RÉPONSE A

Question 2 :

Tension totale sachant que la tension à vide fournie par chaque batterie = 12 V ?



A : 12 V
B : 36 V
C : 4 V
D : 24 V

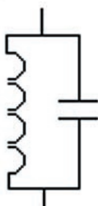
Solution 2 :
Les batteries sont montées en série.
Les tensions s'ajoutent.
Utot = 12 + 12 + 12 (ou 12 x 3) = 36 V

RÉPONSE B

Question 3 :

Bande passante à - 3 dB de ce circuit ?

Q= 175



Fo = 7 MHz

A : 40 kHz
B : 60 MHz
C : 30 kHz
D : 100 kHz

Solution 3 :
La relation qui unit bande passante d'un circuit, fréquence de résonance et facteur de qualité à - 3 dB est la suivante :
Fo = B . Q
Avec :
B : bande passante en Hertz
Q : facteur de qualité (grandeur sans unité)
Fo = fréquence de résonance du circuit en Hz
Dans l'exemple, nous transformons cette relation pour tirer B et il vient :
B = Fo / Q
B = 7 10^6 / 175 = 40000 Hz soit 40 kHz

RÉPONSE A

Question 4 :

Limites de la bande des 30 mètres ?

A : 10000 - 10110 kHz
B : 10000 - 10250 kHz
C : 10100 - 10168 kHz
D : 10100 - 10150 kHz

Solution 4 :

RÉPONSE D

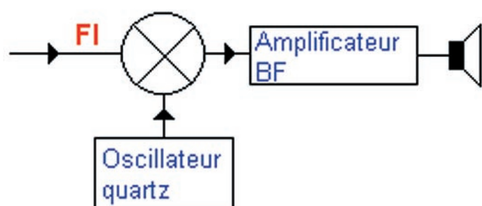
Question 5 :

Quelle est la résistance d'un fil de section 2 mm², de longueur égale à 100 m ?
Résistivité = 1,7 10^{-8} Ω.m

A : 0,85 Ω
B : 3,4 Ω
C : 1,7 Ω
D : 0,55 Ω

Question 6 :

Ce dispositif est utilisé pour la détection de ?



A : FM
B : SSB/CW
C : AM
D :

Question 7 :

Réactance de la self à la fréquence de 14 MHz ?
L = 10 µH



A : 220 Ω
B : 440 Ω
C : 872 Ω
D : 1760 Ω

Question 8 :

Le mode de propagation qui permet à une station française de contacter une station américaine sur 14 MHz est ?

A : Troposphérique
B : Ionosphérique
C :
D :

Solution 5 :
La formule donnant la résistance d'un matériau en fonction de sa résistivité, de sa section et de sa longueur est la suivante :

$$R = \frac{\rho . l}{S}$$

Avec :
R en Ω, l en mètre, S en m² et ρ en Ω.m
Appliquons cela à notre exemple, il vient :
R = (1,7 10^{-8} x 100) / 2 10^{-6}
R = 0,85 Ω

Nota : Attention aux conversions de mm² vers m².
1 mm² représente 0,000001 m² soit 1.10^{-6} m².

RÉPONSE A

Solution 6 :
On reconnaît ici un dispositif détecteur de produit conçu pour démoduler la SSB/CW.

RÉPONSE B

Solution 7 :
La valeur de la réactance est donnée par :
Xl = Lω avec ω = 2 π f
L en Henry, f en Hertz, Xl en Ω
Il vient :
Xl = 10.10^{-6} x 2 x 3.14 x 14 10^{6}
Xl = 872 Ω

RÉPONSE C

Solution 8 :
La propagation troposphérique est utilisée en V/UHF.
La réponse est ionosphérique.

RÉPONSE B

✗ EMISSION/RECEPTION

Echange TRX mobile Alinco DR150 (E/R VHF + RX UHF) contre portable VHF/UHF récent ou mobile 26/30 MHz (RCI 2950 ou Lincoln, tous modes, neuf). J.-C. Van Kerckhove, 1 av. des Bleuets, 59350 Saint André/Lille (DR150 débridé).

Vends récepteur Sony SW77 sous garantie, 8 mois, avec facture, emballage d'origine et accessoires : 4000 F + port. Envoi en contre-remboursement. Contacter René au 01.64.45.61.08.

Vends FT4700RH VHF/UHF : 2500 F. FT470 VHF/UHF + FBA10 + micro MH12 : 1000 F. FT411 VHF + FBA10 + micro MH18 : 800 F. RX scanner Kenwood 500 kHz/906 MHz : 1600 F. FT77 déca 100 W + coupleur FC300 Yaesu + doc. : 3000 F. Ant. verticale GPA50, 5 bandes : 500 F. Ant. GPA404, 4 bandes : 400 F, port en plus. Tél. 06.18.51.11.49.

Vends causes chômage scanner Icom sans trou de 100 kHz à 1,8, parfait état, jamais mobile : 3000 F + port. Tél. 04.79.22.13.17 ou 06.21.69.12.06.

Vends portable Alinco DJ190 E/R VHF 130-174 MHz, très bon état : 1000 F + FT23R Yaesu E/R VHF 140-164 MHz : 900 F + mobile Alinco DR150 E/R VHF + RX UHF, très bon état : 2000 F. Tél. 06.62.65.34.73 ou f5iro@voilà.fr.

Vends transceiver déca HW101 avec alim. et HP 23, peu servi, état impeccable avec notice et emballage d'origine : 1000 F. Tél. 02.41.54.34.76.

F6FNB, dépt. 07 vend boîte de couplage AT250 Kenwood, ampli Microwave 144 MHz, entrée 1-3 W, sortie 30 W, FM, SSB, pioche Himond HK707. Faire offre au 04.75.58.52.35.

Vends Kenwood TS140S, tbe, alimentation 20/22A, Euro CB, casque sans fil Sony, antenne verticale Solarcom 99, 26/30 MHz, le tout : 4500 F. Tél. 05.59.43.75.59, dépt. 64.

Vends déca Icom IC745, tbe, alim. intégrée PS35, 25 A, ensemble révisé, emballage + notice d'origine : 4000 F + 2 micros de table MC80 Kenwood, câblé Icom auto-alimenté : 400 F tbe + Alinco EMS14 neuf, câblé Icom : 550 F. Téléph. 01.34.64.29.93 ou 06.83.29.66.14.

Vends micro FM sans fil WDM-120 cardiode noir unidirectionnel. Emetteur sans fil ou par câble de 2,50 m équipé d'un jack 6,35, réception sur tout radio Fm, neuf, prix port compris : 300 F. Tél. au 02.33.52.20.99.

Vends FT990 Yaesu + HP SP6 + filtre CW tbe : 8500 F. Décodeur Pocom AFR2000, RTTY : 1000 F. VHF (80 MHz) PRM80 Philips : 500 F. Icom 706MKIIG neuf : 8500 F. Tos/watt aiguilles croisées, 10, 100, 1 kW : 400 F. Téléph. 06.09.61.44.03 ou 02.47.41.82.67.

Vends récepteur Kenwood R2000, 0,1/30 et 118/174 MHz, AM, BLU, FM, CW : 2800 F, port inclus, envoi contre remboursement. Tél. 05.46.85.42.39.

Vend amplificater linéaire Vectronics HF 600 QSK, 160 à 10 M en 8 bandes, très bon état : 6000 F cause étudiant. Vends boîte d'accord Vectronics HFT 1500, 1 kW. Tél. 06.87.04.93.66 ou 04.75.94.40.49.

Vends récepteur Sony ICF SW77 sous garantie : 4000 F + 120 F de port. Contacter René au 01.64.45.61.08.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 3 francs ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends FT890SAT coupleur automatique + filtre PXO3 + filtre YF101 + micro de table MD101 + micro à main (couverture générale) + révision par GES, facture mai 2001, cause mutation professionnelle : 8200 F à saisir. Midi, soir, dimanche, lundi, tél. : 02.48.52.81.60, mardi au samedi de 9 à 12 et de 14 à 19 h : 02.48.75.07.75.

Vends Kenwood TS50 + coupleur auto AY50 + HP SP50, l'ensemble neuf, achat 12/2000, vendu : 6500 F. Alimentation Diamond 25 A : 750 F. Tos/wattmètre Daïwa CN101L 1,8 à 150 MHz : 350 F. HP Kenwood SP 430 : 200 F. Tél. 06.08.55.51.14 après 20h.

Vends Kenwood TS850SAT : 7500 F. DSP100 : 2500 F. Yaesu 290R2 : 2000 F. MC90 : 800 F. MC60 : 500 F. Tuner +3B : 300 F + port. Tél. 05.59.53.59.20.

Vends transverter TT2026K HCOM, entrée 20 M 5 W, sortie 6 M 8 W, kit acheté monté, état neuf, peu servi : 1500 F. Tél. 06.99.16.25.58.

Vends Alinco DR605, V/UHF, état neuf : 2600 F. Icom 756, état neuf avec micro Adonis AM508 : 11 000 F. Vends Icom 181, portable, 4 bandes : 2500 F. Téléph. 06.63.60.36.31 ou 04.90.20.76.63.

Vends Icom IC706 HF-VHF + micro d'origine + boîte d'accord Vectronics VCM3000A : 6500 F. Alim. 9-12 A : 200 F. Yagi 4 él. 26-32 MHz : 750 F. Antenne mobile 20 mètres LA Pro/AM neuve : 350 F, le tout à 8000 F + port 200 F. Tél. 06.15.08.10.83, e-mail : f17468@yahoo.fr.

Vends Kenwood TS850SAT : 7500 F. Kenwood TM742 tribande mobile FM, équipé 144/432 (possibilié de rajouer un module pour 28, 50 ou 1200 MHz), face avant détachable, micro DTMF MC45DM et option CTCSS TSU5. Documentation et emballage d'origine : 3700 F. TNC décodeur multimodes AEA PK900, 2 ports simultanés (packet, morse, RTTY, etc.) avec option 9600 bds, état neuf, documentation, emballage d'origine et logiciel de commande : 2700 F. 2 cavités DCI 144 et 432 MHz, jamais servi, dans emb. d'origine : 2500 F. Ampli FM 144 MHz, entre 1-5 W (2,5-10 W), sortie 30 : 350 F. Appareil de mesure Optoélectronics Xplorer, récepteur intégré de 30 MHz à 2 GHz, fréquencemètre, nombreuses fonctions dont la recherche d'émetteurs espions dans un rayon d'environ 1 km, avec sortie BF et possibilité de connexion sur PC, prix GES 12 100 F, vendu : 7500 F neuf. Envoi par poste possible, port en sus, matériel d'OM non fumeur. Tél. 06.73.93.13.37.

Vends RX Icom IC-PCR 1000 avec DSP, très peu servi, état neuf, 10 kHz à 1300 MHz, tous modes : 4800 F. Convertisseur VLF Datong 0 à 500 kHz, sortie 28 MHz : 350 F. Tél. 03.44.23.11.34 après 18h.

Echange coupleur HF MFJ941 contre micro Yaesu MD100A8X ou alimentation Alinco DM340 MVZ (voir équivalent), état neuf. QSL to : J.C. Vande Kerckhove, 1 avenue des Bleuets, 59350 Saint-André/Lille.

Achète TX Icom IC718 avec DSP, rigoureusement neuf, sans rayures, avec documentation, emballage d'origine, facture : 6000 F. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends TH-D7E Kenwood, bibande version 2 en état neuf avec sa boîte et notice : 2300 F. Tél. 01.45.97.21.73, e-mail : f5jrn@wanadoo.fr.

Vends rotor Yaesu G450XL, tbe : 1500 F + port. Dipmètre Kenwood DM81 : 500 F + port Bouchon Bird 43, 100-250 MHz, 50 W, 2-30 MHz, 50 W, 25-60 MHz, 5 W, 25-60 MHz, 10 W : 300 F pièce + port. Fer à souder Weller WTPS20 antistatique 50°-450°, état neuf : 600 F + port. Alimentation Yaesu FP707 comme neuve avec HP : 1000 F + port. Tél. 02.32.55.00.34.

Vends récepteur Icom ICR75, 30 kHz à 60 MHz, tous modes, état neuf dans son emb. d'origine : 5000 F. RX Panasonic RF65B, 150 kHz à 30 MHz, tous modes + FM, état neuf : 1200 F. Récepteur Sony Pro 80, 150 kHz/223 MHz, tous modes, état neuf : 2300 F. Récepteur Yaesu VR500, 100 kHz/1300 MHz, tous modes, état neuf : 3200 F. Tél./fax : 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends Yaesu FT290RII complet : porte-pile, bandouillière, antenne souple + amplificateur FL2025 (25 W) + rosmètre Daïwa CN410 M 3,5 150 MHz, 50 ohms, 15/150 W, antenne 5 éléments marque Vimer, très bon état général + notice français et anglais + schéma : 4000 F à débattre. Tél. 06.72.10.98.35.

Vends démodulateur sat remodulant en bande UHF 21 à 9, matériel pro pour collectif " Philips " : 650 F. Carte transposeur PAL en SECAM : 180 F. Composants hyper : diodes Schottky HSMS2827, quad : 20 F, 8202 à 15 F. Pin HSMP3814 à 10 F. 4890 à 12 F. BA479 à 4 F. Détection HSMS 2850 et 2860 à 10 F. G. Bouville, Visemarest, 62170 La Caloterie.

Vends dipmètre Kenwood DM81, tbe : 500 F + port. Deux bouchons Bird 43, 100-250 MHz, 50 W, 2-30 MHz, 50 W : 300 F pièce + port. Fer à souder Weller WSD50, affichage numérique antistatique : 800 F. Boîte de commande CD44 neuve : 400 F. Metrix multimètre numérique MX44 neuf : 450 F avec sacoche, rotor Yaesu G450XL : 1500 F. Tél. 02.32.55.00.34.

Vends téléscripteur Sagem SPE5, 50 et 76 bauds, décodeur F8CV, état de fonctionnement, le tout : 600 F. Tél. 02.51.49.37.11.

Vends transceiver Kenwood TS820S, filtre CW 500 Hz, HP 520, contrôleur de données MFJ 1278, grid-dip Kenwood neuf, alim. Sommerkamp 12 V, 12 A FP 12. Faire offre à F6HBS, tél. 04.50.22.19.61, dépt. 74. E-mail : hubert.souton@wanadoo.fr.

Vends ou échange contre matériel OM fourgon Master 6 portes diesel, AN8 TXILPD VC 10 neuf : 600 F. TH22E avec micro écouteur déporté, étui et antenne télescopique : 1000 F. OM non fumeur. F4BSL, tél. 04.75.21.41.62 le soir (26).

Vends pour Icom 706 câble de séparation face avant OPC 587, 5 m de long, neuf, jamais servi : 350 F. Récepteur de table 1000 mémoires de 25 à 1300 MHz, scan, 300 canaux seconde : 2000 F. Station météo Davis Monitor 2, tbe : 2000 F. Echange micro Icom SM20 contre MD100 A8X. Tél. 03.87.62.30.22.

Vends ensemble FM88/108 MHz (pilote + ampli 1 kW + 2 dipôles + coupleur + câble), le lot : 20 000 F. Magnétoscope VHF 480 H (20 jours) spécial surveillance/alarme : 1400 F. Onduleur 230 V/1,3 kVA : 2000 F. Tuner HV/UHF Sony (VTX100M) : 600 F. Lecteur CD Rom ext. (6 CD) Pioneer : 600 F. Micro cravate sans fil + récepteur : 1800 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends Mark 5 Yaesu sous garantie, puissance 300 W, couverture générale émission/réception, cause déménagement. Faire offre sérieuse au 04.66.83.19.63, opérateur Williams, F4UFV.

Vends RX JRC NRD345, état neuf, très peu servi pour raison de santé et étant toujours absent pour soins, donc aucun intérêt : 4000 F + 100 F de port. Alimentation gratuite non fournie avec l'appareil, emballage d'origine + documentation. Robert Sénéchal, 36 rue de Fay, 60600 Clermont/Oise.

Vends cavité amplificateur TV HF/SHF (400-1300 MHz) Thomson 700 W avec tube TH308 + doc. : 1600 F complet. Multimètre de laboratoire (HP et divers), de 100 F à 400 F selon modèle. Fréquencemètre EIP545A 18 GHz : 5000 F. Générateur Adret 10 Hz-60 MHz : 2000 F. Générateur + fréquencemètre 10 Hz-60 GHz : 2500 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends Kenwood TH79 élargi + SMC 33, neuf, jamais servi. RX Panasonic FT600, 2 K7, équaliseur. RX Sony FM6100L + divers petits RX GO, FM + PO, FM. Antenne active ARA 1500 neuve, 3 antennes mobiles 3,4 + 6,6 + 13,9 MHz, séparateur radio/CB sous blister, ampli CB 25 W, alim. à découpage 3 A, appareil photo Canon Epoca 35/135 neuf, dans son étui en cuir. Collection "Système D" + Mécanique Populaire. Camping-car haut de gamme intégral Hymermobil 660DS, 6 places jour/nuit, 97 000 km, 1ère main, nombreuses options, état exceptionnel, prix à voir sur place. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends TRX HT750 Tokyo HiPwr QRP 3 W SSB/CW, état neuf : 3000 F, prix justifié format portable tribande 7, 21, 50 MHz, SSB, CW, k5 W format autoradio, tbe : 1500 F. Echange manipulateurs = RX 1925, 6 lampes int. + cadre acajou, tbe : 2500 F. Jumelles 9 x 63 neuves : 350 F. FT6AOU, tél. 01.69.25.84.17.

Cause maladie, vends Kenwood 450SAT, filtre CW, état neuf + alimentation neuve EP 925 25 A : 5500 F. Antenne CA-2X4 Super II bibande 144-430, SWR wattmètre SX200 : 250 F. Manipulateur Himound 4K 702 neuf : 350 F. Tout ce matériel en état neuf + diverses revues à voir sur place. Tél. 05.59.98.06.86.

Vends cause chômage scanner large bande Icom 100 kHz à 1,8 GHz sans trou, parfait état : 3000 F, mobile ou fixe. Tél. 04.79.22.13.17 ou 06.21.69.12.06.

Vends RX HF Kenwood R5000 + filtre SSB 1,8 kHz, tbe : 4900 F. Yaesu FT90R VHF/UHF neuf : 2900 F. Kenwood VHF/UHF TMD700E, neuf, jamais servi : 4500 F. Portable VHF/UHF Yaesu FT50R + connecteur SMA/BNC + antenne + micro/HP Yaesu MH34B4B, état neuf : 2150 F. Micro de table Yaesu MD100A8X neuf : 850 F. Recherche coffret HP Drake MS7. P. Lesser, tél. 01.46.48.05.83 le soir, dépt. 92.

Trois pylônes à vendre :
1) Autoportant CTA neuf, jamais monté, conservé dans hangar, avec sa chaise et sa boulonnerie, hauteur 15 m plus flèche acier de 6 m. Prix : 8000 FF.
2) Tour type DOK avec "ascenseur" (ADOKIT Type 2), hauteur 17m, très bon état. Prix : 12000 FF.
3) Télescopique basculant, PB 18 (18 m) avec 2 treuils, flèche acier et une chaise neuve. Prix : 15000 FF.
Pour tous ces pylônes, livraison ou enlèvement à la charge de l'acquéreur.
S'adresser à la rédaction au 02.99.42.52.73 (demander Denis F6GKQ).

Vends RX Kenwood R5000 avec convertisseur VH-20, filtres 1,8 kHz et 500 Hz, tous modes de 30 kHz à 30 MHz et 108 à 174 MHz : 6000 F (+ 100 F port. Bruno, 01.46.77.96.19, dépt. 94.

✗ ANTENNES

Vends pylône autoportant 12 m (2 x 6 m), jamais installé, galvanisé avec chaise : 5000 F. Livraison ou échange possibles. Tél. 06.20.14.51.49.

Vends pylône autoportant 12 m lour, 103 m² surface au vent avec boulons + chaise, jamais installé : 7000 F. Tél. au 0032.71.31.64.06 ou 03.27.59.08.72, livraison possible.

Vends pylône autoportant acier galva 15 m avec cage rotor, boulons et chasie (1,3 m² surface au vent), neuf, jamais installé : 8000 F, livraison en sus possible. Tél. 03.27.59.08.72.

Vends dipôle rotatif 80 m Create CD78, beam 2 él. 40 m force 12 EF240S, verticale déca 5 bandes Comet CHA5, moteur Hygain Tailtwister T2X, moteur Kenpro KR400, pylône autoportant 12 m, cariot mobile + treuil, vis inox, donne pylône EDF 15 m chariot + treuil. F6HBS, tél. 04.50.22.19.61, dépt. 74, e-mail : hubert.souton@wanadoo.fr.

✗ CB

Vends réducteur de puissance EPR25 : 150 F, Pdt. Lincoln AM, FM, BLU, CW : 1200 F. Scanner Realistic 400 cx + AOR 8000 portable : 2000 F. R2000 Kenwood AM/FM/BLU, CW + convecteur 108/178 MHz : 3000 F + frais de port. Tél. 05.59.47.25.68 HR ou 06.19.55.48.84.

✗ INFORMATIQUE

Vends PC486 DX2, 66 MHz avec 32 MO de RAM, 2 disques durs de 544 MO chacun + lecteur CD Rom + modem externe Olitec Speedcom 2000 + carte son Guillemot Sound 64 Dynamic 30 + moniteur Philips 14 pouces, acheté en nov. 00, le tout sur place (92) : 2100 F. Tél. 01.42.04.09.91.

Vends lecteur CD Rom SCSI DRU-24X : 500 F avec port et câble SCSI. Tél. 04.76.07.86.59 ou 06.72.99.14.57.

✗ DIVERS

Vends numéros de MHZ magazine du 111 au 126, complets, en excellent état : 200 F. Tél. le soir au 04.74.90.81.01.

Vends armoire rack tout acier ventilée, fermée 3 côtés : 500 F. Millivoltmètre Racal 9301 F, 1,5 GHz : 350 F. Fréquencem.-périodemètre 50 MHz, 11 digits : 200 F. Géné 10 Hz/2 MHz avec voltmètre : 200 F. Géné BF CRC GB860 sinus carré triangle phase variable 0/270° : 400 F. Transfo 2 x 16 V, 350 VA : 150 F + port. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends magnéto K7 pro/Tascam 112 : 2500 F. Téléphone portable Nokia/Ericsson avec chargeur : 500 F. Ampli/booster UHF (400/470 MHz) IN = 100 mW, OUT 15 W : 450 F. CB Grant 120 cx, AM/SSB : 800 F. CB Midland Alan18, 40 cx : 200 F. E/R Talco ERD4E (40 MHz) avec schémas : 400 F. Commut. audio/vidéo (6 entrées, 1 sortie) : 500 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends CB magazine 30 numéros, CW radio 50 numéros, Haut-Parleur 96,97.98, Génération Electronique. Tél. 02.38.73.71.23 (répondeur) ou 06.09.59.87.17, e-mail : catherine.larcher@wanadoo.fr.

Vends câble coax 75 ohms, diamètre 20 mm, longueur 25 mètres, câble faible perte pour 100 MT = à 150 MHz = 1,94 dB, à 300 MHz = 2,80 dB, à 450 MHz = 3,50 dB, à 1000 MHz = 5,45 dB, pirx pour 25 m avec 2 plug = 1000 F, port en sus. Tél. 0032.71.31.64.06 le soir.

Vends onduleur 230V/1,3 kkVA 2000 F. Emetteur/réc. Talco 40 MHz (ERD4E) : 400 F. Amplificateur FM (IN = 15 W), 1 kW 15 000 F. Caméra CCD JVC + 200 m (11/66) vidéo + RVB : 2600 F. Minitel 1 : 400 F. Antennes panneau FM/5KWG = 7 dB), lot 8 px : 15 000 F. Codeur stéréo AEG : 6000 F. 2 dipôles FM/LB + coupleur 2 V + câble, le lot : 4500 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends alim. de puissance 0/150 V, 0/15 A, 0/48 V 0/10 A, 0,32 V 0/30 A, 0/38 V 0/40 A, coffrets laiton 200 x 180 x 60 mm, fréquence/périodemètre 50 MHz : 200 F. Oscillo 2 x 175 MHz révisé, garanti : 2300 F. Oscillo mémmoire 2 x 10 MHz pour analyseur de spectre : 1000 F. Géné BF 2 MHz : 250 F. Géné fonction 10 MHz : 700 F. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends ou échange oscilloscope Schlumberger type 5228, 250 MHz avec ligne à retard contre récepteur haut de gamme sur base : 8500 F. Tél. 06.12.92.83.27.

matériel et divers

Vends anal. de spectre HP141T avec tiroir 0 à 18 GHz HP8555A + tiroir 0 à 110 MHz HP8553B + tiroir 0 à 300 kHz HP8554B + présélecteur automatique HP8444B 0 à 1200 MHz + générateur de tracking HP8445B + câblage + notice. Ensemble prix à déb. Oscillo Philips type PM3206, 0 à 15 MHz dble trace : 300 F. Générateur hyper LG102, 800 à 2400 MHz : 1000 F. Générateur AM-FM LF301 2 à 960 MHz : 1200 F. Anal. de spectre 5 A Ferisol 0,8 à 11 GHz + notice : 800 F. Wattmètre BF Ferisol type N300 : 200 F. Générateur hyper LG202 1700 à 4400 MHz Ferisol : 1000 F. Oscillo Hameg HM307 monotrace 10 MHz : 150 F. Générateur de pulse Philips type PM5770 0,1 à 100 MHz : 300 F. Wattmètre hyper NA101C Ferisol avec sonde : 800 F. TRX Icom IC735, 100 W HF, SSB, CW, FM, AM avec alim. PS55 : 3500 F. Décodeur fax/CW/RTTY, etc. Tono 7070 avec clavier + doc. français : 3500 F. Pistolet peinture élect. marque Wagner type W180 neuf : 1000 F. Rotor KR600RC ét. neuf potentiomètre de recopie coupé : 1500 F. Ampli Zetagi B300P, 0 à 300 W, AM, SSB + préampli réception neuf : 350 F. Interface Easy-Fax de DF6JB neuf : 250 F. Interface Hamcom LX1237 de Nlle Electronique : 250 F. Décodeur JV-Fax LX1148 de Nlle Electronique : 250 F. Interface SSTV View-Port VGA Color SSTV + log. + doc. : 250 F. Caméra coul. Sharp type XC51F, idéal pour TVA : 500 F. M. Leroy, 8, route d'Illiers, 27320 St-Germain/Avre.

Vends matériel état absolument impeccable : Talkie UHF 446 MHz Alain 456 : 600 F. Paire talkie CB 4 W, 3 ch. : 500 F. Talkie CB Midland Alan 42, nbx. Accessoires, antennes télesc., htes perf., antenne magnét. Président Michigan, Tos Président avec factures, emballage : 950 F. L'ensemble excellente affaire ! Tél. 06.87.39.65.88.

Vends rembobineuse films cinéma (ø 40 cm), 2 moteurs + freins électrique + vitesse variable AV/AR, cellule sécurité, fin de bande, télécommande au pied, visionnage/lampe, ensemble monté sur socle bois (table) : 1000 F. Recherche schémas/ notice récepteur Thomson TR394A. Faire offre au 05.65.67.39.48.

Vends pylône autoportant démonté h = 18 m en éléments de 3 m (type SH2000 Leclerc), visserie inox + flèche 3 m. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60, région Compiègne.

Vends scanner marque AOR8000 avec chargeur, mode d'emploi : 3000 F. Vends joystick TopGun Trustmaster pour PC : 300 F. Tél. 01.48.48.27.20.

Vends E/R Talco ER40E (40 MHz) : 300 F. Micro cravate sans fil + récepteur + alim., le tout : 1800 F. Magnéto VHS longue durée (480 h/20 jours), sacrifié : 1400 F. Onduleur 1,3 kVA, 230 V : 2000 F. Ampli FM 1 kW (IN = 15 W) : 15 000 F. Caméra CDD JVC + zoom électro (11-66), RVB : vidéo : 2600 F. Matériel FM 88/108 MHz (ampli/ pilote/antennes, etc.). Tél. 05.65.67.39.48.

Vends doc. radio militaire, manuels techniques, notices, schémas, originaux, photocopies, me dire ce que vous recherchez. Réponse contre enveloppe affranchie, self-adressée. Le Stéphanois, 3 rue de l'Eglise, 30170 Saint Hippolyte du Fort, tél. 04.66.77.25.70.

Vends divers relais et E/R mobiles VHF (type Bosch, KF) / E/R UHF Storno 5000. Tél. 03.44.83.33.04, région Compiègne, dépt. 60.

✗ RECHERCHE

Recherche documentation technique analyseur Tektro 492P à louer contre CB de caution + frais. Vends composants hyper GasFet, etc., liste contre enveloppe SA. Guy Bouville, chemin de Visemaret, 62170 La Caloterie, tél. 03.21.06.08.78 le soir, fax : 03.21.94.01.74.

Cherche magnéto UHER Report 4200 ou 4400, tb état. Cherche notices TSF Evalia 5500 ou 5600. Cherche logiciels de simul. ATC. A. Denize, 2 rue A. Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56.

Recherche Kenwood VFO120 SP120, AT 130. Faire offre à f5pkv@arrl.net ou aut 01.69.07.85.65.

Cherche convertisseur 144-50, magnéto Uher Report très bon état, douilles volantes à baillonnette. A. Denize, 2 rue A. Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56.

Recherche tuner CATV 50-500 MHz, utilisé analyseur de spectre F Thobois. Tél. 05.62.64.58.70.

Recherche CV 3 cages 3X96 wireless muni de son flector ou CV 3 cages 3 x 75 aussi muni de son flector (axe de 6 mm). Ouvrage sur les circuits couples radio. Fernand Lamarche, 70/214 rue d'Anzin, 59100 Roubaix.

Recherche caractéristiques diode IS2076, CI SNI6913P, remise en état RCVR pro, frais tél. remboursés. Henri, tél. : 05.61.42.81.21, merci.

Recherche schéma transverter HRV1 et HRV2 HCOM, photocopies, tous frais payés + émetteur CB AM, FM, BLU, même en panne, platine Cybernet. Faire offre à F4AZJ, tél. 02.35.50,27.26.

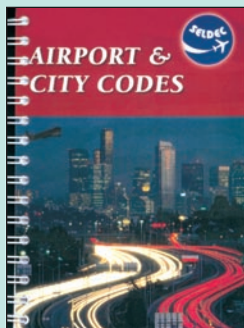
Recherche pupitre pour rotor KR600C Kenpro. Faire offre au 01.69.96.43.22 ou f5boy@club-internet.fr.

Recherche tubes 6336, 7241, 7242, ECC8025, 12AZ7, 6CG7, générateur bruit HP 345-346 Ailtech 7615, 7618E, 7D626. Recherche notices maintenance Eaton 2075B Tektronix 2432A et AA501. Vends pour collection magnétoscopes U-Matic Sony VO1830 : 300 F. Tél. : 03.22.91.88.97 HR, fax : 03.22.91.03.55.

Recherche mode d'emploi et documents SVR Alinco FJ-F1 ou DJ-F1F. Sébastien, tél. 06.60.82.55.17.

Amateur radiotélégraphie recherche pour Satellit 2000 bloc SSB Grundig réception BLU et émetteurs non molulés. Téléphoner au 05.57.58.98.58 entre 18h30 et 20 heures, demander Jacky.

Les nouveautés



Airport & City codes
Réf. EUA39 .... **140 F** (21,34€)



Directory of Aircraft selcals 2001
Réf. EUA40 .... **150 F** (22,87€)

Trois répertoires pour les passionnés d'écoute "aviation"

Ils sont tous les trois reliés par une spirale métallique, facilitant leur consultation, et dotés d'une couverture plastifiée garantissant leur longévité. Indispensables, ils vous permettront d'identifier plus facilement la destination des vols, le type d'appareil, la compagnie, etc. en fonction de ce que vous entendrez à la radio.



Airport & City codes

Cette compilation liste les codes des principaux aéroports/villes du monde. On y trouve trois listes :
- tri alphabétique sur le code "3 lettres" avec villes/aéroports et pays,
- tri alphabétique des villes/aéroports avec le code "3 lettres" et pays,
- tri alphabétique sur le code "4 lettres" avec villes et pays.

Worldwide Airline Routes 2001

Une compilation qui liste :
- environ 11 500 vols accomplis par 200 compagnies internationales (numéro de vol, codes des aéroports de départ, destination, escales, type d'appareil),
- 2203 compagnies sur leur code "3 lettres" avec pays d'origine,
- les préfixes internationaux entrant dans les indicatifs.

Directory of Aircraft Selcals 2001

Une compilation qui regroupe en tri alphabétique : par Selcal, par transporteur, par immatriculations d'appareils, par "codes 3 lettres" transporteurs, par préfixes internationaux.

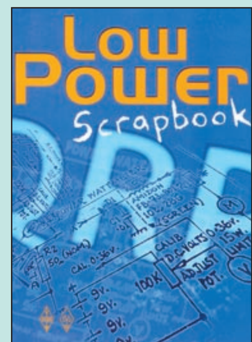
Cet ouvrage est la réédition de l'ouvrage paru sous le même titre en 1941. Le premier chapitre traite et explique de manière simple, comment vérifier un châssis, vérifications visuelles, mécaniques et les mesures statiques. Le deuxième chapitre aborde les réglages et alignements proprement dits, tant du point de vue théorique, (mais sans de grandes formules mathématiques) que du point de vue pratique (la manière exacte de faire les réglages). Le troisième chapitre aborde les problèmes de mise au point et analyse étage par étage, les problèmes que l'on peut rencontrer et les solutions simples et concrètes pour parvenir rapidement à une bonne mise au point.



Manuel pratique de mise au point et d'alignement des postes de T.S.F.
Réf. EK19 .... **180 F** (27,44€)



Worldwide Airline routes
Réf. EUA41............ **150 F** (22,87€)



Low Power Scrapbook
Réf. EUA37 .... **165 F** (25,15€)

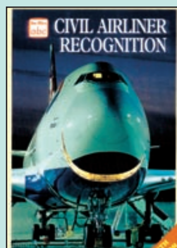
Spécial Aviation



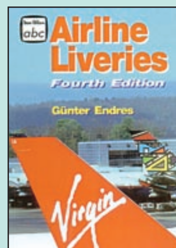
Airwaves 2001
Réf. EU58-01
Prix ... **140 F** (21,34€)



Callsign 2001
Réf. EU59-01
Prix ... **140 F** (21,34€)



Civil Airliner Recognition
Réf. EUA28
Prix ......**149 F** (22,71€)



Airline Liveries
Réf. EUA29
Prix ......**149 F** (22,71€)



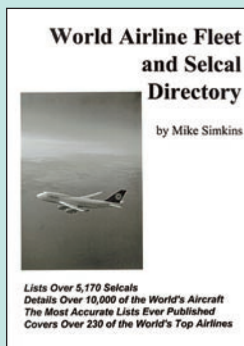
Military Aircraft Markings 2000
Réf. EUA30
Prix ...... **110 F** (16,77€)



North Atlantic Flight Communications
Réf. EUA19
Prix ...**230 F** (35,06€)



"Calling Shanwick ?"
Réf. EUA20
Prix ......**130 F** (19,82€)



World Airline Fleet and Selcal Directory
Réf. EUA21......... **230 F** (35,06€)

Cet ouvrage est une liste détaillée des principaux appareils détenus par les flottes des compagnies aériennes du monde entier. Plus de 100 000 avions sont ainsi répertoriés, représentant quelques 230 compagnies. Les listes incluent les selcals de ces appareils permettant à l'écouteur assidu une identification immédiate.
Plusieurs types de listes sont présentés dans le livre :
- Alphabétique par compagnies et appareils (ex. tous les A330 d'Aer Lingus avec les numéros de série, date de livraison, indicatif, selcal...).
- La seconde liste est une "cross reference" avec les selcals, codes compagnies, immatriculations et types d'appareils.
- La troisième et dernière liste reprend l'ensemble des fréquences HF, par régions.

Le livre commence par la présentation de quelques matériels convenant pour cette activité (récepteurs et antennes). Dans cet ouvrage, l'auteur s'attache aussi à décrire les moyens mis en œuvre lors de l'établissement des communications aéronautiques (moyens techniques au sol et à bord des appareils pour la communication et la radionavigation). Une partie importante du livre est consacrée à la phraséologie. En effet, l'écoute des fréquences aéro est une activité passionnante dès lors que l'on comprend le contenu des dialogues, le sens des messages. Les procédures radio autour du terrain (circuit de piste) et avec les centres de contrôle en vol sont expliquées en français comme en anglais. Abondamment illustré, l'ouvrage se termine sur une liste de fréquences et les indicatifs utilisés par les principales compagnies.



À l'écoute du trafic aérien
Réf. EA11-3 .... **110 F** (16,77€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€),
1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Spécial électronique



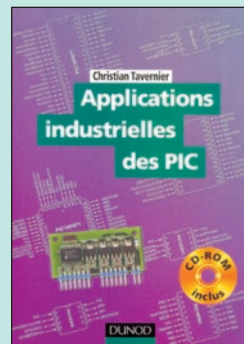
Microcontrôleurs PIC
le cours
Réf. EA25 .... **90** F (13,72€)

Réservés, il y a encore quelques années, aux seuls industriels, les microcontrôleurs sont aujourd'hui à la portée des amateurs et permettent des réalisations aux possibilités étonnantes. Vous pouvez concevoir l'utilisation des microcontrôleurs de deux façons différentes. Vous pouvez considérer que ce sont des circuits "comme les autres", intégrés à certaines réalisations, et tout ignorer de leur fonctionnement. Mais vous pouvez aussi profiter de ce cours pour exploiter leurs possibilités de programmation soit pour modifier le comportement d'appareils existants, soit simplement pour comprendre les circuits les utilisant. Pour ce faire, il faut évidemment savoir les programmer. C'est le but de ce cours.



Le concepteur en électronique d'applications industrielles dispose avec ce livre d'une véritable "boîte à idées" qui s'avérera également un excellent compagnon pour tout amateur recherchant des applications de haut niveau à base de PIC.

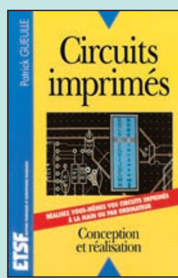
Au sommaire :
Les différentes familles de microcontrôleurs PIC, les outils de développement, la programmation des microcontrôleurs PIC, interfaces intelligentes pour capteurs, remplacez la logique câblée par les PIC, Timers, minuteries et horloges, commandes et interfaces de puissance, automatismes et applications diverses.



Applications industrielles
des PIC
Réf. EJA160 .... **248** F (37,81€)



S'initier à la
programmation
des PIC
Réf. EJA159
Prix ......**198** F (30,18€)



Circuits imprimés
Réf. EJ02
Prix ......**138** F (21,04€)



Guide de choix
des composants
Réf. EJA115
Prix ......**165** F (25,15€)



Tracés des
circuits imprimés
Réf. EJ36
Prix ... **158** F (24,09€)



L'électronique
à la portée de tous
Réf. EJ42
Prix ... **158** F (24,09€)



Les DSP
famille ADSP218x
Réf. EJA116
Prix ... **218** F (33,23€)



Les DSP
famille TMS320C54x
Réf. EJA113
Prix ...**228** F (34,76€)



Connaître
les composants
électroniques
Réf. EI03
Prix ....**98** F (14,94€)



PC et cartes à puce
Réf. EJ47
Prix **225** F (34,30€)



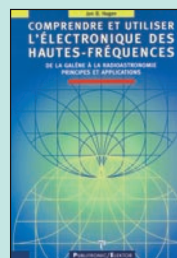
Logiciels PC
pour l'électronique
Réf. EJ60
Prix ...**230** F (35,06€)



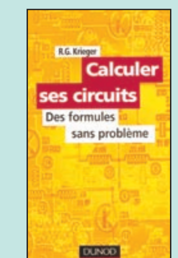
Cartes à puce
Réf. EJ87
Prix **225** F (34,30€)



L'électronique
par l'expérience
Réf. EI09
Prix ...... **88** F (13,42€)



Comprendre
et utiliser
l'électronique des
hautes-fréquences
Réf. EO70
Prix ... **249** F (37,96€)



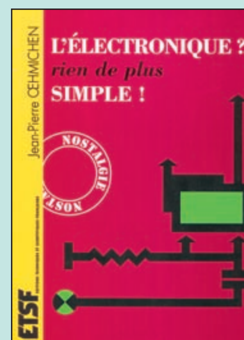
Calculer
ses circuits
des formules
sans problème
Réf. EJA118
Prix ....**99** F (15,09€)



Montages à composants
programmables sur PC
Réf. EJA117 ....**158** F (24,06€)

Dans cette nouvelle édition, "Montages à composants programmables" s'est enrichi de montages à Pal, à EPROM et d'un chapitre entier consacré aux microcontrôleurs PIC qui comptent parmi les petits microcontrôleurs les plus populaires du marché. L'auteur a intégré tout au long de l'ouvrage des composants récents et supprimé ceux qui sont aujourd'hui devenus obsolètes.
De la synthèse de sons à l'horlogerie, en passant par la sécurité et la conversion d'énergie, le choix des montages à construire s'est donc élargi et actualisé.
L'amateur intéressé trouvera dans cet ouvrage toute la matière nécessaire à la construction de chaque montage : programmes des composants programmables utilisés, schémas, nomenclatures et plans de câblage sur circuits imprimés.

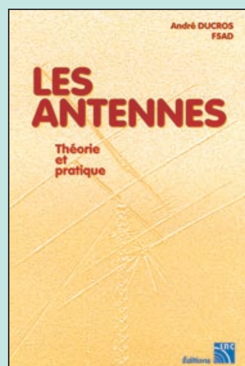
Oui ! comme l'affirme le titre, rien n'est plus simple que l'électronique et ses applications pratiques : un signal est enregistré par un capteur, puis transformé de façon voulue pour agir sur un organe de commande. Les ressources de la technique permettent d'imaginer de nombreuses variétés d'étages capteur, de transformation et de commande. Ce sont ces multiples possibilités qui font l'objet de cet ouvrage. Pour mieux faire comprendre tous les phénomènes mis en jeu, l'auteur a repris la méthode claire, plaisante et précise de E. Aisberg, dont les dialogues de Curiosus et Ignotus sont maintenant légendaires. Ce livre est plus qu'un excellent ouvrage d'initiation : il permettra à beaucoup de spécialistes de la radio et de la télévision de compléter agréablement leurs connaissances dans le domaine de l'électronique industrielle.



L'électronique ?
rien de plus simple !
Réf. EJA039 ....**148** F (22,56€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€),
1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Les antennes

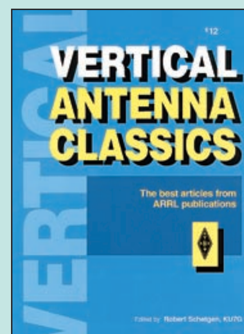


Les antennes
Théorie et pratique
Réf. EA21 .... **250 F** (38,11€)

Passionné par les antennes, l'auteur a écrit de nombreux articles sur ce sujet. Il signe là une nouvelle édition, revue et complétée, d'un ouvrage de référence alliant la théorie à la pratique. Éléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous. De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique est suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces. Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



Cet ouvrage est composé d'une compilation d'articles parus depuis plusieurs années dans QST, articles concernant les antennes verticales. On y trouvera d'abord d'excellents conseils, théoriques et pratiques, pour concevoir ce type d'antennes, et quelques principes sur la modélisation par ordinateur (avec les pièges à éviter). Les chapitres suivants sont dédiés aux antennes HF, VHF et UHF, aux systèmes de mise en phase, à la façon de calculer et disposer les radians, etc. Des descriptions pratiques suivent les analyses théoriques effectuées par les concepteurs. L'ouvrage se termine sur une liste de fabricants et fournisseurs potentiels. Ce livre vous donnera certainement des idées, que vous recherchiez une solution pour une verticale au sol ou sur le toit.



Vertical antenna classics
Réf. EUA10...................... **165 F** (25,15€)



Les antennes
Réf. EJ01
Prix ...**255 F** (38,87€)



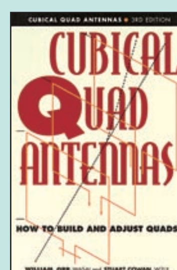
Les antennes T.1
Radiodiffusion - Télé terrestre & RA
Réf. EI13
Prix ......**210 F** (32,01€)



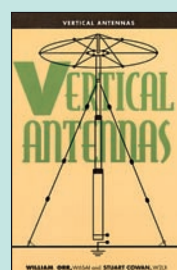
Les antennes T.2
L'électronique de l'antenne - Paraboles
Réf. EI14
Prix ...**290 F** (44,21€)



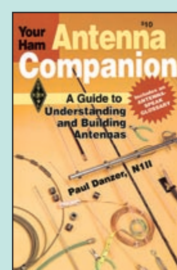
Les antennes Lévy clés en main
Réf. EB05
Prix ... **185 F** (28,20€)



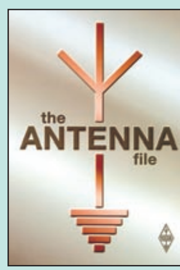
Cubical Quad antennas
Réf. EUA31
Prix ......**130 F** (19,82€)



Vertical antennas
Réf. EUA32
Prix ......**130 F** (19,82€)



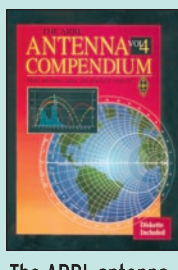
Your ham antenna companion
Réf. EUA04
Prix ....**90 F** (13,72€)



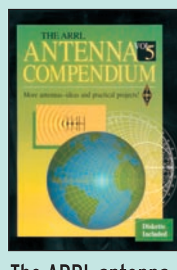
The antenna file
Réf. EUA38
Prix ... **249 F** (37,96€)



The ARRL antenna compendium
Volume 3
Réf. EUA26-3
Prix ...... **139 F** (21,19€)



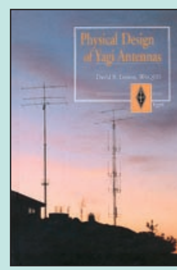
The ARRL antenna compendium
Volume 4
Réf. EUA26-4
Prix **200 F** (30,49€)



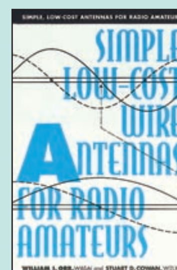
The ARRL antenna compendium
Volume 5
Réf. EUA26-5
Prix **200 F** (30,49€)



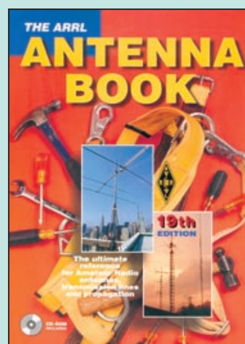
The ARRL antenna compendium
Volume 6
Réf. EUA26-6
Prix ...**220 F** (33,54€)



ARRL Physical design of Yagi antennas
Réf. EUA09
Prix ... **175 F** (26,68€)



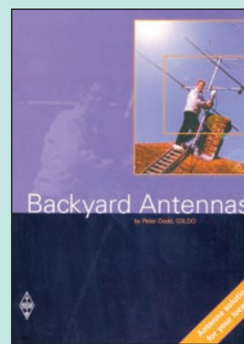
Simple low-cost wire antennas for radio amateurs
Réf. EU88
Prix ... **135 F** (20,58€)



The ARRL Antenna book
Réf. EU12-19 .... **310 F** (47,26€)

La 19ème édition de l'incontestable référence en matière d'antennes, quand on parle de livres étrangers, vient de paraître.
Cette immense compilation de sujets obtenue à partir du savoir-faire d'un grand nombre d'auteurs fait le tour des antennes d'une manière exhaustive. Il est peu probable que le sujet qui vous intéresse ne soit pas abordé dans cet ouvrage. Tous les domaines sont traités, de la théorie à la pratique, de la sécurité à la résistance des matériaux, de la mesure à la réalisation des instruments de mesure... Cet ouvrage vous apprendra également à bien choisir votre système d'antennes, à simuler son fonctionnement sur ordinateur, voire effectuer des tests sur une maquette à échelle réduite. Illustré par des tableaux, des courbes, des dessins et des photos, ce "manuel" sans équivalent restera constamment à portée de votre main. Il est accompagné d'un CD-ROM.

Tout le monde ne dispose pas de plusieurs hectares de terrain pour ériger de grandes antennes ! Pour tous ceux qui vivent en lotissement, en ville, il existe des solutions d'antennes HF, VHF, UHF, compactes.
L'ouvrage présenté ici en propose quelques-unes. L'auteur décrit de nombreuses réalisations abordables par tout un chacun.
Le livre traite des différents aspects de la construction des antennes : principes de fonctionnement, matériaux à utiliser, trucs et astuces pour la réalisation. Lorsque l'antenne est construite, il faut tester ses performances : quelques appareils de mesure sont décrits dans cette optique. Un chapitre est consacré aux lignes d'alimentation et aux baluns. L'ouvrage est illustré par des dessins et photos de bonne qualité qui permettront au lecteur de disposer des meilleurs atouts pour réaliser ces antennes.



Backyard Antennas
Réf. EUA36 ....**245 F** (37,35€)

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ
Tarif expéditions : 1 livre 35F (5,34€), de 2 à 5 livres 45F (6,86€), de 6 à 10 livres 70F (10,67€),
1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), de 3 à 5 livres 45F (6,86€). Par quantité, nous consulter

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIVRES

DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	50 F	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN	148 F	22,56€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	138 F	21,04€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 2È.ED	98 F	14,94€
EO48	ÉLECTR. ET PROGRAMMATION POUR DÉBUTANTS	110 F	16,77€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	169 F	25,76€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	169 F	25,76€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	169 F	25,76€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	158 F	24,09€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	158 F	24,09€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE... RIEN DE PLUS SIMPLE	148 F	22,56€
EJ38	LES CELLULES SOLAIRES	128 F	19,51€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE	148 F	22,56€

APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	95 F	14,48€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	130 F	19,82€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	99 F	15,09€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOLOGIE ET UTILISATION	198 F	30,18€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	249 F	37,96€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	125 F	19,06€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	169 F	25,76€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS	158 F	24,09€
EI09	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	88 F	13,42€
EO13	LE COURS TECHNIQUE	75 F	11,43€
EO35	LE MANUEL DES GAL	275 F	41,92€
EJ24	LES CMS	129 F	19,67€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES	230 F	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	119 F	18,14€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	160 F	24,39€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	160 F	24,39€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	160 F	24,39€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	160 F	24,39€
EO41	PRATIQUE DES LASERS	269 F	41,01€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	195 F	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	195 F	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	159 F	24,24€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	198 F	30,18€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	198 F	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS	199 F	30,34€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS 2ème éd.	158 F	24,09€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	249 F	37,96€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	249 F	37,96€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	298 F	45,43€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	298 F	45,43€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	219 F	33,39€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	249 F	37,96€

TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EM14	CIRCUITS PASSIFS	315 F	48,02€
EJA158	IDENTIFICATION RADIOFRÉQUENCE ET CARTES À PUCE SANS CONTACT	278 F	42,38€
EJ35	LES DSP	170 F	25,92€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	218 F	33,23€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	228 F	34,76€

DOC. POUR ÉLECTRONICIEN

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	128 F	19,51€
EO65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	379 F	57,78€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE	202 F	30,79€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE	72 F	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE	230 F	35,06€
EO51	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	169 F	25,76€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	175 F	26,68€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	165 F	25,15€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	189 F	28,81€
EO64	GUIDE DES TUBES BF	189 F	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	178 F	27,14€
EK18	INFO TUBES	180 F	27,44€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	98 F	14,94€
EO38	LOGIQUE FLOUE & RÉGULATION PID	199 F	30,34€
EO10	MÉMO FORMULAIRE	76 F	11,59€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	247 F	37,65€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	145 F	22,11€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.	240 F	36,59€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30	160 F	24,39€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40	160 F	24,39€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50	165 F	25,15€
EJA154	SÉLECTION RADIO TUBES	138 F	21,04€

MESURES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.	110 F	16,77€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	40 F	6,10€
EO84	LA MENACE DES HARMONIQUES	164 F	25,00 €
EJ48	MESURE ET PC	230 F	35,06€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	40 F	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	192 F	29,27€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	198 F	30,18€
EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	140 F	21,34€

ALIMENTATIONS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	165 F	25,15€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	129 F	19,67€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES Nouvelle édition	298 F	45,43€

MONTAGES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	298 F	45,43€
EO17	301 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO18	302 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO19	303 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO21	305 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO32	306 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO80	307 CIRCUITS	189 F	28,81€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	158 F	24,09€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	98 F	14,94€
EJ26	MONTAGES FLASH	98 F	14,94€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	149 F	22,71€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	158 F	24,09€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	169 F	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	155 F	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE Nouvelle éd.	230 F	35,06€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	225 F	34,30€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE Nouvelle édition	225 F	34,30€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	198 F	30,18€
EO83	PILOTAGE PAR ORDINATEUR DE MODÈLE RÉDUIT FERROVIAIRE EDITS PRO	229 F	34,91€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA	229 F	34,91€

MICROCONTRÔLEURS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO33	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	229 F	34,91€
EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	249 F	37,96€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	110 F	16,77€
EA25	MICROCONTRÔLEURS PIC, LE COURS	90 F	13,72€
EJ41	MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	129 F	19,67€
EJA159	S'INITIER À LA PROGRAMMATION DES PIC	198 F	30,18€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	299 F	45,58€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	229 F	34,91€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	135 F	20,58€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	167 F	25,46€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EJA155	HOME STUDIO	178 F	27,13€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES Nouvelle édition	188 F	28,66€
EJ15	LA RESTAURATION DES RX À LAMPES Nouvelle éd.	148 F	22,56€
EO77	LE HAUT-PARLEUR	249 F	37,96€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	350 F	53,36€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	350 F	53,36€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	390 F	59,46€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	149 F	22,71€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	165 F	25,15€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN	199 F	30,34€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS Nouvelle édition	248 F	37,81€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	170 F	25,92€
EO85	RÉPARER, RESTAURER ET AMÉLIORER LES AMPLIFICATEURS À TUBES NOUVEAU	249 F	37,73€
EJ65	TECHNIQUE DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	280 F	42,69€

VIDÉO, TÉLÉVISION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	128 F	19,51€
EJA156	HOME CINEMA	148 F	22,56€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	250 F	38,11€
EJA036	LE DÉPANNAGE TV, RIEN DE PLUS SIMPLE	128 F	19,51€
EJA153	LA TÉLÉVISION HAUTE DÉFINITION	220 F	33,54€
EK19	MANUEL PRATIQUE DE MISE AU POINT Nouveau ET D'ALIGNEMENT DES POSTES DE T.S.F.	180 F	27,44€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	248 F	37,81€
EJA076	PANNES TV	149 F	22,71€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	154 F	23,48€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	148 F	22,56€
EJA126	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	178 F	27,14€
EJA126-2	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	178 F	27,14€

MAISON ET LOISIRS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO49	ALARME ? PAS DE PANIQUE !	95 F	14,48€
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	165 F	25,15€
EO82	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME	149 F	22,71€
EO50	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	110 F	16,77€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	128 F	19,51€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	144 F	21,95€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ71	LE TÉLÉPHONE	290 F	44,21€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES	492 F	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES	243 F	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	140 F	21,34€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	134 F	20,43€
EL14	RÉSEAUX MOBILES	328 F	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS	394 F	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC	198 F	30,18€

MÉTÉO

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	118 F	17,99€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	125 F	19,06€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	205 F	31,25€

AVIATION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	110 F	16,77€
EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	170 F	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES	149 F	22,71€
EUA39	AIRPORT & CITY CODES	140 F	21,34€
EU58-01	AIRWAVES 2001 Nouvelle édition	140 F	21,34€
EUA20	CALLING SHANWICK 2ème édition	130 F	19,82€
EU59-01	CALLSIGN 2001 Nouvelle édition	140 F	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	149 F	22,71€
EUA40	DIRECTORY OF AIRCRAFT SELCALS 2001	150 F	22,87€
EUA30	MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2000	110 F	16,77€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

EN03	N.D.B.	90 F	13,72€
EUA19	NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION	230 F	35,06€
EU42	THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	280 F	42,69€
EU85	UNDERSTANDING ACARS	160 F	24,39€
EUA21	WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	230 F	35,06€
EUA41	WORLDWIDE AIRLINE ROUTES	150 F	22,87€

MARINE

EW02	RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	70 F	10,67€
EU48	SCANNING THE MARITIME BANDS	140 F	21,34€
EU45	SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	100 F	15,24€
EU35	SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	280 F	42,69€

INTERNET ET RÉSEAUX

EO66	CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	60 F	9,15€
EL12	INTRODUCTION AUX RÉSEAUX	256 F	39,03€
EL18	LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET	243 F	37,05€
EL10	LES RÉSEAUX	164 F	25,00€

INFORMATIQUE

EO36	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC	249 F	37,96€
EO42	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	269 F	41,01€
EJA131	GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM	198 F	30,18€
EM20	HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE	200 F	30,49€
EO45	LE BUS SCSI	249 F	37,96€
EQ02	LE GRAND LIVRE DE MSN	165 F	25,15€
EO40	LE MANUEL DU BUS I2C	259 F	39,49€
EO79	OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER	60 F	9,15€

ÉLECTRICITÉ

EO81	LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES	149 F	22,71€
EL16	LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	328 F	50,00€

MODÉLISME

EJ17	ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	149 F	22,71€

CB

EJ09	CB ANTENNES	98 F	14,94€
EI02	CITIZEN BAND : LE GUIDE	99 F	15,09€
EB01-2	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	80 F	12,20€
EA01	DE LA CB À L'ANTENNE	55 F	8,38€
ET05	DÉPANNEZ VOTRE CB	169 F	25,76€
EB06	LA TOTALE SUR LE JACKSON	98 F	14,94€
EB02	LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	160 F	24,39€
EB07	LES CIBIFILAIRES	180 F	27,44€
ET04	VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	190 F	28,97€

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	70 F	10,67€
EE02	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	70 F	10,67€
EE03	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	80 F	12,20€
EE04	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	65 F	9,91€
EA02	DEVENIR RA (LICENCES C&E)	100 F	15,24€
ET01	DEVENIR RADIOAMATEUR	190 F	28,97€
EO01-2	LE RADIOAMATEUR	270 F	41,16€
EB03	PRÉPARATION À LA LICENCE RA	230 F	35,06€
EA13	QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	215 F	32,78€

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22	33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	155 F	23,63€
EUA11	ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	90 F	13,72€
EU17	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EU17-14	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EX07	PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	150 F	22,87€
EX01	YOUR FIRST AMATEUR STATION	80 F	12,20€

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU55	AMATEUR RADIO ALMANAC	160 F	24,39€
EU50	AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	80 F	12,20€
EU51	AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	65 F	9,91€
EU99	AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	70 F	10,67€
EU49	AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	95 F	14,48€
EU16-01	ARRL HANDBOOK 2001 Nouveau	340 F	51,83€
EU04	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	158 F	24,09€
EU05	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	158 F	24,09€
EUA18	ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	155 F	23,63€
EU06	ARRL RFI HANDBOOK	210 F	32,01€
ES01	DICAMAT T.1 (DE A À K)	200 F	30,49€
ES01-2	DICAMAT T.2 (DE L À Z)	200 F	30,49€
EUA37	LOW POWER SCRAPBOOK	165 F	25,15€
EX17	RSGB IOTA DIRECTORY YEARBOOK	160 F	24,39€
EU98	PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	70 F	10,67€
EX11	RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	330 F	50,30€
EX12	RADIO DATA REFERENCE BOOK	120 F	18,29€
EUA25	SOLID STATE DESIGN	145 F	22,11€
EX10	THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	120 F	18,29€
EX09	THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC	105 F	16,01€

DOCUMENTATION RADIOAMATEUR

EJ30	LE SOLEIL EN FACE	200 F	30,49€
EA26	ORSEC : ORGANISATION DES RADIOCOMMUNICATIONS DANS LE CADRE DES SECOURS ET DE LEUR COORDINATION	190 F	28,97€

RADIO-ÉCOUTEURS GUIDES DES FRÉQUENCES

EC07	A L'ÉCOUTE DES ONDES	130 F	19,82€
EU56-11	CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	310 F	47,26€
EM01-4	L'UNIVERS DES SCANNERS	240 F	36,59€
EUA23	PASSPORT TO WEB RADIO	205 F	31,25€
EU30-01	PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2001	230 F	35,06€
EU53	SCANNER BUSTERS 2	100 F	15,24€
EU90	SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	195 F	29,73€
EUA13	SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	205 F	31,25€
EU72-01	WORLD RADIO TV HANDBOOK 2001	260 F	39,64€

ÉMISSION-RÉCEPTION

EJ12	350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	198 F	30,18€
EJA130	400 NOUVEAUX SCHÉMAS RADIOFRÉQUENCES	248 F	37,81€
EA23	AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	195 F	29,73€
EU03	ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	158 F	24,09€
EUA35	BUILD YOUR OWN INTELLIGENT TRANSCEIVER	320 F	48,78€
ET02	CODE DE L'OM	159 F	24,24€
EJA132	ÉLECTR. APPLIQUÉE AUX HAUTES FRÉQUENCES	338 F	51,53€
EJ13	L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	280 F	42,69€
EJ68	LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !	160 F	24,39€
EC15	LES QSO	65 F	9,91€
EA24	LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	195 F	29,73€
EX08	PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	180 F	27,44€
EU95	PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	55 F	8,38€
EJ29	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	249 F	37,96€
EJ29-2	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	249 F	37,96€
EX18	RSGB TECHNICAL COMPENDIUM	190 F	28,97€
EU47	SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	90 F	13,72€
EV01	SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	260 F	39,64€
EU96	SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX13	TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	170 F	25,92€
EUA02	W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	120 F	18,29€

ANTENNES POUR OM

EU77	25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	50 F	7,62€
EU39	25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	50 F	7,62€
EU78	25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	50 F	7,62€
EC09	ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	140 F	21,34€
EA08	ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	175 F	26,68€
EJ03	ANTENNES POUR SATELLITES	149 F	22,71€
EU12-19	ARRL ANTENNA BOOK Nouvelle édition	310 F	47,26€
EUA26-3	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 3	139 F	21,19€
EUA26-4	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 4	200 F	30,49€
EUA26-5	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 5	200 F	30,49€
EUA26-6	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 6	220 F	33,54€
EUA09	ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	175 F	26,68€
EUA10	ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	165 F	25,15€
EU81	BEAM ANTENNA HANDBOOK	175 F	26,68€
EC05	BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	160 F	24,39€
ER03	BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	230 F	35,06€
EUA31	CUBICAL QUAD ANTENNAS	130 F	19,82€
EC18	DES ANTENNES VHF - UHF - SHF NOUVEAU	98 F	14,85€
EU46	EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	70 F	10,67€
EU74	G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	130 F	19,82€
EX03	HF ANTENNA COLLECTION	125 F	19,06€
EX04	HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	180 F	27,44€
EM15	LES ANTENNES	420 F	64,03€
EJ01	LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	255 F	38,87€
EI13	LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	210 F	32,01€
EI14	LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	290 F	44,21€
EA21	LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	250 F	38,11€
EB05	LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	185 F	28,20€
ER05	LEW MCCOY ON ANTENNAS	100 F	15,24€
EU33	MORE... OUT OF THIN AIR	120 F	18,29€
EU83	PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	440 F	54,88€
EJ14	PRATIQUE DES ANTENNES	145 F	22,11€
EU34	RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	260 F	39,64€
EU88	SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	135 F	20,58€
EX05	THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	175 F	26,68€
EUA38	THE ANTENNA FILE	249 F	37,96€
EU64	THE RA ANTENNA HANDBOOK	190 F	28,97€
EA22	UN DIPOLE ÉPATANT	45 F	6,86€
EUA32	VERTICAL ANTENNAS	130 F	19,82€
EUA04	YOUR HAM ANTENNA COMPANION	90 F	13,72€

TÉLÉGRAPHIE

EA20	APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77€

DX

EUA06	ARRL DXCC COUNTRIES LIST	25 F	3,81€
EU87	DX WORLD GUIDE	130 F	19,82€
EG01	L'ART DU DX	130 F	19,82€
EUA05	LOW-BAND DX'ING	275 F	41,92€
ES03	RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	80 F	12,20€
EUA07	THE COMPLETE DX'ER	105 F	16,01€
EL01	WORLD ATLAS	85 F	12,96€

QRP

EUA33	ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION	160 F	24,39€
EUA08	ARRL QRP POWER	135 F	20,58€
EU75	G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	110 F	16,77€
EUA03	INTRODUCING QRP	95 F	14,48€
EC17	QRP, LE DÉFI NOUVEAU	85 F	12,88€
EUA01	W1FB'S QRP NOTEBOOK	110 F	16,77€

VHF-UHF-SHF

EU93	AN INTRO. TO MICROWAVES	55 F	8,38€
EU08	ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	290 F	44,21€
EU15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	280 F	42,69€
EUA15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	159 F	24,24€
EX15	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	145 F	22,11€
EX15-2	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	220 F	33,54€
EX15-3	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	220 F	33,54€
EC04	MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	275 F	41,92€
EC19	VHF AMPLI	145 F	22,11€
EC11	VHF PLL	64 F	9,76€
EX02	VHF/UHF HANDBOOK	258 F	39,33€

ATV-SSTV

EC01	ATV TÉLÉVISION AMATEUR	140 F	21,34€
EC03	SSTV TÉLÉVISON À BALAYAGE LENT	148 F	22,56€
EU60	THE ATV COMPENDIUM	85 F	12,96€
EC16	VHF ATV	75 F	11,43€

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

Consultez le catalogue Megahertz avec la description de chaque ouvrage sur
www.Livres-techniques.com

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

PACKET-RADIO

Réf.	Titre	Prix	€
EUA17	ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS	145 F	22,11€
EUA16	ARRL YOUR PACKET COMPANION	105 F	16,01€
EUA12	GETTING ON TRACK WITH APRS	145 F	22,11€
ET06	LE GUIDE DU PACKET RADIO	159 F	24,24€
EC06	LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	69 F	10,52€
EC08	LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	78 F	11,89€
EUA34	PRACTICAL PACKET RADIO	155 F	23,63€

PROPAGATION DES ONDES

Réf.	Titre	Prix	€
EU97	AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	55 F	8,38€
EA10	INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	110 F	16,77€

GPS

Réf.	Titre	Prix	€
EI15	GUIDE PRATIQUE DU GPS ... Nouvelle édition	120 F	18,29€
EL23	GPS LOCALISATION ET NAVIGATION	151 F	23,02€
ES10	LES GPS : DE L'ACQUISITION …	50 F	7,62€
EQ10	S'ORIENTER AVEC UN GPS	95 F	14,48€

SATELLITES

Réf.	Titre	Prix	€
EU100	AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	90 F	13,72€
EU14	ARRL SATELLITE ANTHOLOGY	175 F	26,68€
EUA14	ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK	210 F	32,01€
EU13-5	ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	230 F	35,06€
EUA27	SATELLITE PROJECTS HANDBOOK	180 F	27,44€
EU54	SATELLITES TELEVISION	100 F	15,24€

HISTOIRE DE LA RADIO

Réf.	Titre	Prix	€
EK12	CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF	165 F	25,15€
EK10	COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE	145 F	22,11€
EK16-1	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1	270 F	41,16€
EK16-2	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2	270 F	41,16€
EK02	EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FRANÇAIS DE LA RADIO	93 F	14,18€
EK01	HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	325 F	49,55€
EK15	LES PUBLICITÉS DE TSF	199 F	30,34€
EK13	TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES	200 F	30,49€
ES02	UN SIÈCLE DE TSF	25 F	3,81€

ANCIENS NUMÉROS

N°___		27 F PORT COMPRIS	4,12€
À PARTIR DU N°214		29 F PORT COMPRIS	4,42€

ANNÉES COMPLÈTE MEGAHERTZ SUR CD-ROM

Réf.	Titre	Prix	€
CD99	MEGA ANNÉE 99 DU NUMÉRO 190 À 201	256 F	39,03€
CD2000	MEGA ANNÉE 2000 DU NUMÉRO 202 À 213	256 F	39,03€

PRIX SPÉCIAL ABONNÉS : -50%
SUR PRÉSENTATION
DE VOTRE ÉTIQUETTE OU DE VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ
SOIT 128 LE CD, PORT COMPRIS

CD- AUDIO

+ Port 25 F (ou 3,81€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD033	2 CD AUDIO COURS DE CW	170 F	25,92€

CLIP ART

+ Port 20 F (ou 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD-HRCA	CD-ROM	149 F	22,71€

MANIPULATEURS

Réf.	Titre	Prix	€
LMC	MODÈLE "PIOCHE ÉCO"	219 F	33,39€
GMCO	MODÈLE "PIOCHE DE LUXE"	339 F	51,68€
GMMO	MODÈLE "DOUBLE CONTACT"	469 F	71,50€
CRIO	MODÈLE "ÏAMBIQUE"	509 F	77,60€
CRDO	MODÈLE "PIOCHE ET ÏAMBIQUE"	729 F	111,14€
TK	MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE	297 F	45,28€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)

CD-ROM

+ Port 20 F (ou 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD056	11 000 LAMPES DE TSF **Nouveau**	390 F	59,46€
CD023-1	300 CIRCUITS VOLUME 1	119 F	18,14€
CD023-2	300 CIRCUITS VOLUME 2	119 F	18,14€
CD023-3	300 CIRCUITS VOLUME 3	119 F	18,14€
CD052	CD-ROM ÉLECTRONIQUE	115 F	17,53€
CD051	CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM)	165 F	25,15€
CD022	DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	229 F	34,91€
CD030	ELEKTOR 95	320 F	48,78€
CD031	ELEKTOR 96	267 F	40,70€
CD032	ELEKTOR 97	267 F	40,70€
CD053	ELEKTOR 99	177 F	26,98€
CD058	ELEKTOR 2000	177 F	26,98€
CD024	ESPRESSO + LIVRE	149 F	22,71€
CD054	FREEWARE & SHAREWARE 2000 (ELEKTOR)	117 F	17,84€
CD057	FREEWARE & SHAREWARE 2001	117 F	17,84€
CD049	LA FRANCE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD048	L'EUROPE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD050	LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD059	LICENCERA **Nouveau**	164 F	25,00€
CD020	QSL ROUTE	150 F	22,87€
CD055	OSER 2000 ! **Nouveau**	200 F	30,49€
CD027	SOFTWARE 96/97	123 F	18,75€
CD028	SOFTWARE 97/98	229 F	34,91€
CD025	SWITCH	289 F	44,06€
CD015	THE **2001** CALL BOOK	390 F	59,46€
CD026	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	149 F	22,71€
CD026-4	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 4	117 F	17,84€
CD047	TRX-MANAGER	395 F	60,22€

À LA COMMANDE DE CE CD TRX MANAGER, INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI

OFFRE SPÉCIALE CW

Réf.	Titre	Prix	€
EA20	LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77€
	+ Port 35 F (ou 5,34€)		
CD033	2 CD AUDIO DE CW	170 F	25,92€
	+ Port 25 F (OU 3,81€)		
MFJ5	LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER	294 F	44,82€
	+ Port 50 F (OU 7,62€)		
BNDL12	LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO)	230 F	35,06€
	+ Port 45 F (OU 6,86€)		
BNDL11	LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.	460 F	70,13€
BNDL13	LE LIVRE + LE MANIP.	340 F	51,83€
BNDL14	LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.	370 F	56,41€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

CARTES QSL

Réf.	Titre	Prix	€
QSLR	100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA"	50 F	12,20€
	+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)		
QSLQ	100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE	60 F	18,14€
	RÉGIONS DISPONIBLES : CORSE, RHONE ALPES, FRANCHE COMTÉ, HAUTE NORMANDIE		
	+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)		
ALB01	QSL ALBUM + 25 POCHETTES — PROMOTION	100 F	15,24€
	+ Port 35 F (ou 5,34€)		
ETQSL	50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60	25 F	3,81€
	+ Port 15 F (ou 2,29€)		

CARTES

Réf.	Titre	Prix	€
EZ01	QTH LOCATOR MAP EUROPE	110 F	16,77€
EZ02	CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD	110 F	16,77€
	Les deux cartes commandées ensemble	200 F	30,49€
EZ03	CARTE ATLANTIQUE NORD	120 F	18,29€
	+ PORT 20 F (OU 3,05€)		
EZ04	CARTE LOCATOR FRANCE	60 F	9,15€
	+ Port 35 F (ou 5,34€)		
EZ05	CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS	24 F	3,66€
	Nouvelle édition + Port 15 F (ou 2,29€)		

POSTERS IMAGES SATELLITE

+ Port 39 F (ou 5,95€)

Réf.	Titre	Prix	€
PO-F	FRANCE	149 F	22,71€
	RÉGION OU DÉPARTEMENT	129 F	19,67€
	ZOOM GÉOGRAPHIQUE	129 F	19,67€

MANIPS ELECTRONIQUES

Réf.	Titre	Prix	€
ETMSQ	CLÉ DE MANIPULATEUR	310 F	47,26€
ETM1C	MANIP. BASE SANS CLÉ	410 F	62,50€
ETM9CX3	MANIP. MÉM. AVEC CLÉ	1900 F	289,65€
ETM9COGX3	MANIP. MÉM. SANS CLÉ	1550 F	236,30€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21

Réf.	Titre	Prix	€
JTFC1	1 CARNET DE TRAFIC	40 F	6,10€
	+ Port 20 F (ou 3,05€)		
JTFC2	2 CARNETS DE TRAFIC	70 F	10,67€
	+ Port 30 F (ou 4,57€)		

CLASSEUR POUR REVUES

Réf.	Titre	Prix	€
EK18	CLASSEUR 12 REVUES	170 F	25,92€

+ Port 35 F (ou 5,34€)

LA BOUTIQUE MEGAHERTZ

NOUVEAU

164 F
+ port 20 F

Réf. : CD059



Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

Les deux auteurs, aidés par d'autres radioamateurs, ont réuni leur savoir pour proposer aux candidats à la licence un moyen "attractif" pour apprendre et s'entraîner. Le CD-ROM contient des cours et exercices répondant au programme de l'examen. Tous les sujets sont abordés, des mathématiques aux lignes et antennes en passant par l'électricité, la radioélectricité et la réglementation. Les exercices proposés peuvent être imprimés si l'on prend soin de passer par un traitement de texte comme Word. Par ailleurs, LicenceRA contient la correction de séries d'exercices proposées sur le site Internet (http://licencera.multimania.com). De nombreux conseils et renseignements sont dispensés aux candidats qui trouveront également sur le CD des informations sur le déroulement de l'examen, les tarifs, les adresses des centres et de quelques associations.

BON DE COMMANDE MEGAHERTZ à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ

Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

Tout le catalogue librairie sur livres-techniques.com • Les descriptions de plus de 600 ouvrages

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE **5%**

JE JOINS **OBLIGATOIREMENT** MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL

☐ REMISE-ABONNÉ x 0,95

SOUS-TOTAL ABONNÉ

+ PORT*

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

* Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 35 F (5,34 €)
2 à 5 livres : 45 F (6,86 €)
6 à 10 livres : 70 F (10,67 €)
autres produits : se référer à la liste

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : ____ 25 F (3,81€) ☐

RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : ____ 35 F (5,34€) ☐

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC

chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

☐ JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER : JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU
02 99 42 52 73
AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

CB ☐ JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration

Signature

Date de commande

NOM : ____ **PRÉNOM :** ____

ADRESSE : ____

CODE POSTAL : ____ **VILLE :** ____

ADRESSE E-MAIL : ____

TÉLÉPHONE (Facultatif) **:** ____

07/2001

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ
DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73 + – Fax : 02.99.42.52.88
MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ
IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême
WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : redaction@megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 7 800 €
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

MEGAHERTZ Magazine sur CD-ROM !



Votre collection de magazines prend trop de place ? Pourquoi ne pas la remplacer par des CD-ROM ?
Après l'année 1999 (toujours disponible) voici le CD-ROM de l'année 2000 qui contient, en format PDF (Acrobat Reader présent sur le CD), les numéros 202 à 213 de MEGAHERTZ magazine (pages de publicité comprises) pour PC ou MAC.



Des articles vous intéressent : vous pourrez les consulter à l'écran, les imprimer en tout ou partie, faire des captures d'écran avec votre logiciel de traitement d'images, etc.

Avantages :

- *gain de place incontestable ;*
- *possibilité d'imprimer seulement les pages que l'on souhaite ;*
- *possibilité d'imprimer les typons de circuits ;*
- *possibilité de faire des recherches sur des mots via Acrobat Reader...*

De plus, le CD-ROM contient la liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine depuis le numéro 70. Au format .RTF, ce fichier peut être chargé dans votre éditeur de texte ce qui vous permettra de faire des recherches sur les titres des articles, les noms d'auteur, les numéros, etc.

Le CD-ROM contenant l'année 2000 coûte 256 FF

Prix spécial pour nos abonnés
(joindre votre étiquette ou indiquer votre numéro d'abonné)
réduction de 50% soit 128 FF le CD-ROM